

Efeitos da terapia a laser de baixa potência em pacientes com neuralgia trigeminal

Effects of low power laser therapy in patients with trigeminal neuralgia

DOI:10.34119/bjhrv4n3-365

Recebimento dos originais: 01/06/2021

Aceitação para publicação: 01/07/2021

Ramon Ferreira Ribeiro

Acadêmico de Odontologia

Universidade Federal do Pará

Avenida Almirante Barroso N°2730 Bloco E Ap 302 Conjunto Comandante Cabano

Antônio Vinagre, Belém – PA

E-mail: ramonfribeiro20@gmail.com

Murilo Elder Ferreira Costa

Acadêmico de Enfermagem

Universidade do Estado do Pará

Avenida Almirante Barroso N°2730 Bloco E Ap 302 Conjunto Comandante Cabano

Antônio Vinagre, Belém – PA

E-mail: muriloelder98@gmail.com

Armando Sequeira Penela

Mestre em Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários

Universidade do Estado do Pará

Travessa 14 de março, N° 1166, Belém – PA

E-mail: armandosequeirapenela@gmail.com

Rycila Thaiana Lima Viana

Acadêmico de Odontologia

Universidade Federal do Pará

Rua oito de outubro, N°1156, Ananindeua – PA

E-mail: rycilathaiana196@gmail.com

Geovana Sousa da Silva

Acadêmico de Odontologia

Universidade Federal do Pará

Rua Augusto Corrêa, N° 01, Belém - PA

E-mail: geovanaufpa2018@gmail.com

Gustavo Bezerra dos Santos Lira

Acadêmico de Odontologia

Universidade Federal do Pará

Passagem São Pedro, N° 25, Belém – PA

E-mail: gustavoliranew@gmail.com

Rogério Monteiro Gonçalves
Graduado em Biomedicina
Universidade do Estado do Pará
Rua Raimundo Pauxis, Nº 2033, Abaetetuba – PA
E-mail: rogeriomonteiro21@hotmail.com

John Lucas da Costa Marques
Acadêmico de Odontologia
Universidade Federal do Pará
Vila Joca, Nº 17, Belém - PA
E-mail: johnnmarques16@gmail.com

RESUMO

A neuralgia do trigêmeo (TN) consiste em dores recorrentes, agudas, semelhantes à uma descarga elétrica que perpassa pelos ramos do nervo trigêmeo, sendo sentida nos olhos, lábios, nariz, testa e mandíbula. Evidências atuais afirmam que a terapia a laser de baixo nível (LLLT) pode alterar a função celular e tecidual por meio da radiação com luz monocromática e outras configurações específicas do laser, promovendo efeitos analgésicos e anti-inflamatórios. A presente pesquisa tem por objetivo verificar a efetividade clínica da terapia com laser de baixa potência em pacientes com neuralgia trigeminal. Realizou-se uma busca nas plataformas bibliográficas Scielo, PubMed, BVS e Science Direct entre os anos de 2011 a 2021. Foram encontrados 146 artigos e apenas 5 atenderam os requisitos da pesquisa. Os ramos trigeminais frequentemente afetados, em maior quantidade, são o maxilar ou mandibular, na qual a dor começa depois da estimulação dos pontos-gatilho, em práticas rotineiras como falar e mastigar. Nesse ínterim, a LLLT baseia seus efeitos na melhora da função celular em nível mitocondrial, aumentando os níveis de serotonina, beta endorfina, a síntese de colágeno, o trifosfato de adenosina (ATP), as encefalinas e, principalmente, o limiar de dor. Bem como atua na redução de histaminas, acetilcolina, bradicinina, prostaglandinas e substância P. Além disso, a LLLT é um tratamento não invasivo e não farmacológico com efeitos adversos mínimos. Constatou-se o aumento das evidências a favor da terapia com laser de baixa potência referentes à redução dos níveis de inflamação e dor, contribuindo para a redução da sintomatologia causada pela neuralgia trigeminal.

Palavras-Chave: Neuralgia do Trigêmeo, Terapia com Luz de Baixa Intensidade, Dor Orofacial

ABSTRACT

Trigeminal neuralgia (TN) consists of recurrent, sharp, electrical discharge-like pain that travels through the branches of the trigeminal nerve and is felt in the eyes, lips, nose, forehead, and jaw. Current evidence states that low-level laser therapy (LLLT) can alter cell and tissue function through radiation with monochromatic light and other specific laser settings, promoting analgesic and anti-inflammatory effects. The present research aims to verify the clinical effectiveness of low-power laser therapy in patients with trigeminal neuralgia. A search was made in the bibliographic platforms Scielo, PubMed, BVS and Science Direct between the years 2011 and 2021. A total of 146 articles were found and only 5 met the requirements of the search. The most frequently affected trigeminal branches are the maxillary or mandibular, in which pain begins after stimulation of the trigger points, in routine practices such as speaking and chewing.

Meanwhile, LLLT bases its effects on the improvement of cellular function at the mitochondrial level, increasing levels of serotonin, beta endorphin, collagen synthesis, adenosine triphosphate (ATP), enkephalins, and especially the pain threshold. It also reduces histamines, acetylcholine, bradykinin, prostaglandins, and substance P. Moreover, LLLT is a non-invasive, non-pharmacological treatment with minimal adverse effects. We found increased evidence in favor of low-power laser therapy concerning the reduction of inflammation and pain levels, contributing to the reduction of symptoms caused by trigeminal neuralgia.

Key Words: Trigeminal Neuralgia, Low Intensity Light Therapy, Orofacial Pain

1 INTRODUÇÃO

A Neuralgia do Trigêmeo (TN) é definida, de acordo com Falaki, Nejat e Dalirsani (2014), como uma condição intensa de dor, classificada como aguda, onde as ramificações do nervo trigêmeo são afetadas, promovendo sensações semelhantes a um choque nas diversas áreas da face, como na mandíbula, no nariz, nos lábios, na testa e nos olhos, sendo caracterizada pela Associação Internacional para o Estudo da Dor como “experiência sensitiva e emocional, desagradável, que pode estar associada ou relacionada à lesão real ou potencial dos tecidos” (ROCHA et al., 2015, p. 97).

Essa condição é constantemente encontrada em pacientes de idade superior a 50 anos e também observada na população de jovens e crianças em menor frequência e a TN afeta em 95% dos casos apenas um lado da face dessas pessoas (FALAKI; NEJAT; DALIRSANI, 2014). Nesse ínterim, ressalta-se o impacto dessa condição clínica na rotina dos indivíduos, de forma a interferir negativamente nas necessidades humanas básicas, prejudicando atividades fisiológicas como a mastigação, deglutição e o bem estar geral do indivíduo através do comprometimento de expressões faciais como o ato de sorrir e falar (ARAÚJO; BENEVIDES, 2020).

A terapia de fotobiomodulação, também chamada terapia a laser de baixa potência (LLLT) é descrita, na perspectiva de Kalhori et al. (2019), como uma interação da luz de baixa densidade com as células presentes nos tecidos, por meio da exposição de um feixe de energia em forma de fótons, a qual apresenta um alto poder de penetração tanto em tecidos moles quanto em tecidos duros, em comprimentos de onda na frequência vermelho (380nm - 700nm) e infravermelho (700nm - 1070nm), apresentando valores de radiação com potências entre a faixa de 250mW a 500mW, ou especificações inferiores a 250mW.

Essa ferramenta terapêutica, por meio de suas especificações se mostra como uma alternativa não invasiva e de baixo custo que vem sendo amplamente discutida, uma vez que possui efeitos analgésicos e anti-inflamatórios com aplicabilidade em diversas condições de bases musculares, articulares, ósseas e neuropáticas bem como sua aplicabilidade nos processos de cicatrização tecidual e em feridas (CATÃO, 2013).

A utilização da LLLT como forma de tratamento para neuralgia do trigêmeo se apresenta como um método viável para aplicação, em vista de apresentar resultados consideravelmente positivos, pois essa terapia atua por meio da radiação da luz monocromática que acarreta alterações na função e metabolismo celular e, conseqüentemente, desencadeia diversas alterações benéficas dentro do organismo, no que diz respeito à redução da sintomatologia dolorosa, diminuindo intensidade e frequência de ativação dos estímulos de dor, além de se mostrar como um tratamento sem efeitos adversos. (FALAKI; NEJAT; DALIRSANI, 2014)

Nessa perspectiva, o objetivo deste estudo consiste em verificar a efetividade clínica da terapia com laser de baixa potência (LLLT) em pacientes com neuralgia trigeminal, ressaltando suas implicações na qualidade de vida e bem-estar dos pacientes.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, na qual será exposta a atuação da terapia a laser de baixa potência na condição clínica da neuralgia trigeminal. Tal método permite uma compreensão satisfatória sobre um determinado assunto “pois sintetiza as pesquisas disponíveis sobre determinada temática e direciona a prática fundamentando-se em conhecimento científico” (SOUZA, SILVA, CARVALHO, 2010, p. 105). Quanto ao tipo de estudo, apresenta-se como um qualitativo descritivo que utilizou como fonte as bases de dados científicas PubMed, Science Direct, BVS (Medline e Lilacs) e a plataforma Scielo, com o intuito de encontrar a literatura pertinente ao assunto principal da pesquisa, como descrito acima.

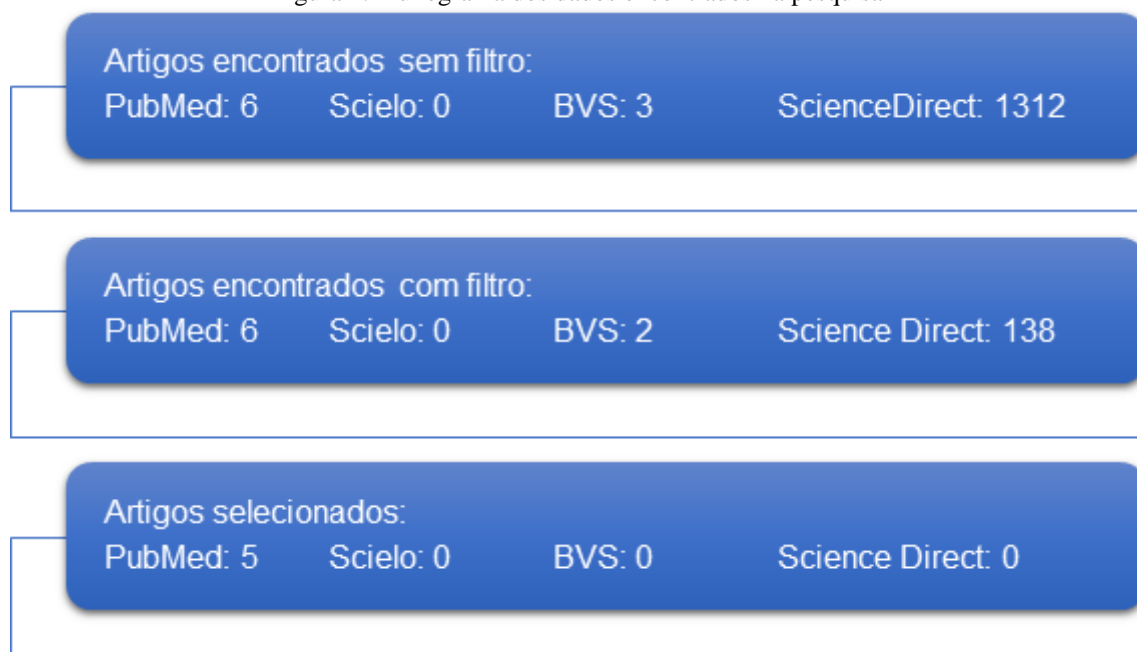
Em primeiro plano, foi discutido o núcleo do tema, visto que a LLLT possui grande relevância como uma opção de tratamento não medicamentoso e que pode ser utilizada na grande população acometida com a neuralgia trigeminal. Dessa forma, foi selecionado o objetivo principal do estudo, como forma de verificar a sua efetividade clínica, além de disseminar essa opção terapêutica e contribuir com a atualização do tema para com a comunidade científica nacional e internacional.

Em seguida, foram definidos os critérios de inclusão: artigos originais e artigos de revisão, textos que abordassem a efetividade terapêutica do laser na condução clínica da neuralgia trigeminal, publicações no idioma inglês e inseridos dentro do recorte temporal entre 2011-2021. Além disso, os critérios de exclusão também foram escolhidos: artigos duplicados, monografias, teses, editoriais, artigos de opinião, resumos de congressos/seminários, textos não encontrados inteiramente na íntegra e que não abordassem o tema central da pesquisa.

A busca nas bases e plataforma considerou os descritores pré-definidos através do DeCS (Descritores em Ciências da Saúde): *Trigeminal Neuralgia* (Neuralgia trigeminal), *Low-Level Light Therapy* (Terapia a Laser de Baixa Potência) e *Facial Pain* (Dor orofacial). Estes descritores foram usados na pesquisa com o suporte de operadores booleanos “AND” e “OR”. O processo de busca na literatura foi operacionalizado através de dois pesquisadores independentes no período de abril a junho de 2021.

Feito isso, realizou-se a seleção dos artigos, os quais foram filtrados através da leitura do título e resumo, considerando todos os critérios de inclusão e exclusão para, posteriormente, realizar a análise dos textos de forma integral permitindo, assim, que as categorias do conhecimento fossem divididas para melhor compreensão e descrição do assunto. Logo, das 146 publicações analisadas de acordo com os critérios, apenas 5 artigos se enquadraram no perfil da atual pesquisa. Todo o percurso da pesquisa e seleção pode ser melhor visualizado na figura 1 abaixo.

Figura 1: Fluxograma dos dados encontrados na pesquisa



Fonte: Autores, 2021.

Quanto à análise de dados dos artigos selecionados, inicialmente foi realizada uma leitura dinâmica dos textos, focando em aspectos metodológicos e, principalmente, nos resultados obtidos, a fim de adquirir as informações referentes aos aspectos fisiopatológicos da neuralgia trigeminal. Em sequência, foi realizada uma segunda verificação dos textos, agora com o objetivo de contemplar as informações acerca dos efeitos obtidos através da aplicação do LLLT e prognóstico dos pacientes submetidos a fotobiomodulação. Nesse sentido, foram elaboradas três categorias a serem discutidas: Fisiopatologia da neuralgia trigeminal; Mecanismo de ação da LLLT; e Efetividade clínica da LLLT.

3 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

AUTOR/TÍTULO /ANO	OBJETIVO DA PESQUISA	RESULTADOS
AMANAT, D. et al. The Adjunct Therapeutic Effect of Lasers with Medication in the Management of Orofacial Pain: Double Blind Randomized Controlled Trial. 2013.	Avaliar a eficácia da terapia a laser em conjunto com uma abordagem farmacêutica para aliviar a síndrome da disfunção da dor orofacial.	Ambos os grupos investigados mostraram que a dor foi significativamente reduzida ao longo do tempo ($p < 0,05$). A diferença entre os dois grupos não foi estatisticamente significativa ($p > 0,05$). Embora o tratamento a laser neste estudo não tenha mostrado qualquer significância em comparação com o grupo de controle, o papel das covariáveis, como especificações de radiação (comprimento de onda “ λ ” e dose irradiada) não deve ser ignorado.
DE PEDRO, M. et al. Efficacy of Low-Level Laser Therapy for the Therapeutic Management of Neuropathic Orofacial Pain: A Systematic Review. 2019.	Avaliar a eficácia da terapia a laser de baixa intensidade (LLLT) para o manejo terapêutico da dor orofacial neuropática.	Foram encontrados 13 artigos, estes foram analisados para serem analisados e suas informações categorizadas. Três deles forneceram dados para o tratamento da neuralgia do trigêmeo, um para a neuralgia occipital e dez para a síndrome da boca ardente. A maioria dos estudos mostraram redução estatisticamente significativa dos níveis da dor diante da dor orofacial neuropática.
FALAKI, F.; NEJAT, A.H.; DALIRSANI, Z. The Effect of Low-level Laser Therapy on Trigeminal Neuralgia: A Review of Literature. 2014.	Revisar e resumir artigos científicos disponíveis na literatura inglesa publicada no PubMed, Scopus, Science Direct, Inter science e Iran Medex de 1986 a julho de 2011 sobre o efeito desses tipos de lasers na neuralgia do trigêmeo, que é uma das aflições mais dolorosas conhecidas.	A radiação a laser e a luz monocromática podem modificar as funções celulares e teciduais. Na maioria dos estudos, em comparação com outras estratégias de tratamento, o uso do laser está associado a uma redução importante na intensidade e frequência da dor. Alguns estudos mostraram que não há diferença relevante no efeito analgésico entre o grupo laser e o grupo placebo. Portanto, a terapia a laser de baixa intensidade pode ser considerada para o tratamento da neuralgia do trigêmeo sem efeitos adversos.

<p>IBARRA, A. M. C. et al. Photobiomodulation on trigeminal neuralgia: systematic review. 2020.</p>	<p>Avaliar a eficácia da fotobiomodulação em pacientes com diagnóstico de neuralgia do trigêmeo em comparação com as terapias padrão.</p>	<p>No total, 193 pacientes foram avaliados; foi realizada comparação da técnica de fotobiomodulação com as terapias convencionais, TENS e combinações de terapia com farmacoterapia. O risco de viés foi pequeno, com alguns relacionados à randomização e ao processo duplo-cego. A fotobiomodulação possui eficácia relevante quando comparada às outras terapias convencionais, funcionando como uma alternativa terapêutica coparticipante do tratamento da neuralgia do trigêmeo.</p>
<p>KALHORI, K. A. M. <i>et al.</i> Photobiomodulation in Oral Medicine. 2021.</p>	<p>Apresentar uma revisão da literatura sobre os protocolos de tratamento dentário da terapia de fotobiomodulação (PBMT) em medicina oral com base em estudos clínicos.</p>	<p>Os resultados desta revisão apresentaram que a fotobiomodulação teve um efeito benéfico no tratamento de líquen plano oral, herpes simples e estomatite aftosa recorrentes, síndrome da boca ardente, pênfigo vulgar, osteonecrose da mandíbula, neuralgia do trigêmeo, paralisia do nervo facial, língua geográfica, entre outras condições clínicas.</p>

3.1 FISIOPATOLOGIA DA NEURALGIA TRIGEMINAL

O Nervo trigêmeo (NV) é o principal responsável pela inervação sensorial e motora da região orofacial, sendo este o par V (quinto) de nervos cranianos, o qual se divide em três principais ramificações, V1 (ramo oftálmico), V2 (ramo maxilar), V3 (ramo mandibular), responsáveis pela percepção sensorial do terço superior, médio e inferior da face, respectivamente. Visto isso, fica elucidado que ações mecânicas como alimentação, ingestão de líquidos, escovação dentária, aplicação de maquiagem, pequenos toques na face e, até mesmo, o contato de uma rajada de ar, pode desencadear um gatilho estimulatório de dor súbita e/ou de caráter momentâneo nos casos de TN. (IBARRA et al., 2020)

A neuralgia trigeminal se subdivide em TN de nível periférico e TN de aspecto Central, as quais ainda não apresentam a patogênese totalmente esclarecida, no entanto existem alguns pensamentos possíveis para explicar as possíveis etiologias ligadas à doença. As especulações acerca da TN periférica apresentam como possível causa alterações nos axônios periféricos, bem como na bainha de mielina contida nesses neurônios, o que ocasiona alterações no limiar do potencial de ação, o qual é responsável por iniciar a condução elétrica excitatória do neurônio aferente, através de uma estimulação química ou mecânica. Já as teorias acerca da TN Central apontam a pressão do vaso sanguíneo sobre o gânglio trigeminal ou em seus ramos nervosos como fator desencadeador (FALAKI; NEJAT; DALIRSANI, 2014).

Nesse sentido, Ibarra et al. (2020) indica como principal causa da TN a compressão do nervo trigêmeo, a qual pode ser identificada pelo exame de ressonância magnética, ou pode estar ligada a causas secundárias de processos pós-herpéticos, assim como em casos de esclerose múltipla e de neoplasias. Visto isso, o maior quantitativo dos casos de TN notificados está ligado ao ramo V2 e V3, com 35 % e 30%, respectivamente, e V1 com 4% notificados. Quanto à incidência de casos V1 e V2, estão presentes em 10% dos casos, já V2 e V3 são correspondentes a 20% dos casos.

Além disso, Falaki, Nejat e Dalirsani (2014) também indicam alguns possíveis fatores secundários como causa da neuralgia trigeminal como pressão arterial sobre a artéria cerebelar superior, a qual localiza-se acima do gânglio trigeminal e provoca irritação do nervo trigêmeo, outras causas estão relacionadas aos tumores intra e extracranianos, bem como anomalias vasculares, agentes infecciosos, além de traumas realizados ao nervo, sobretudo na realização de tratamentos dentários podem promover uma lesão no NV.

Em vista disso, a neuralgia das ramificações sensoriais da face ou TN, causa diversos ataques dolorosos no rosto distribuídos nos ramos V1, V2 e V3, tais estímulos de dor estão ligados a atividades rotineiras como o ato de falar, comer, escovar os dentes, barbear os pelos, leves toques na face e são fatores potenciais para induzir a propagação nervosa e, como resultado, provocar o ataque de dor com alta intensidade. Ademais, a gravidade dessa doença está diretamente ligada com a qualidade de vida desses pacientes, pois esta vai muito além da sintomatologia de dor, em virtude de se qualificar como um fator de risco para o desenvolvimento de depressão e ansiedade, as quais se mostram muito mais presentes nesses pacientes do que em pessoas sem esta condição clínica (KALHORI et al., 2019).

3.2 MECANISMO DE AÇÃO DA LLLT

Nessa perspectiva, a inclusão da terapia a laser de baixa potência demonstra-se como uma boa opção terapêutica, visto que promove efeitos fotofísicos e fotoquímicos, por meio da ativação dos fotorreceptores em organelas citoplasmáticas, especificamente nas mitocôndrias presentes nas células, onde esses receptores de luz, ligados à cadeia respiratória, são estimulados a induzir a síntese do trifosfato de adenosina (ATP), que aumenta o metabolismo celular, além de atuar nos canais de cálcio (Ca²⁺) presentes na membrana da célula (KALHORI et al., 2019).

Ademais, Amanati et al. (2013) aponta os efeitos analgésicos da aplicação LLLT por meio da redução da presença de histaminas, assim como de prostaglandinas, bradicinina e do neurotransmissor acetilcolina. Em contrapartida, induz o aumento do neurotransmissor serotonina, bem como da enzima acetilcolina esterase, de substâncias como encefálica, endorfina beta, ATP, do metabolismo aeróbio e aumentando, inclusive, o limiar da dor. Além disso, vale salientar que a LLLT promove o equilíbrio das ações da epinefrina e da norepinefrina, que estão ligadas à redução da substância P, a qual é produzida no corno dorsal da medula, também regulando o espasmo da musculatura lisa arteriolar e redução do fluxo de sangue.

Acerca dos tipos de laser, Kalhori et al. (2019) expõe o laser Hélio-Néon; Fosforeto de Alumínio/ Gálio/ Índio; Arseneto de Gálio/ Alumínio; e Arsênio de Gálio, os quais promovem ação anti inflamatória, analgésica, potencializa a cicatrização dos tecidos, assim como a proliferação celular, proliferação dos osteoblastos, aumento da regeneração do sistema nervoso periférico (SNP) e, por fim, diminuindo a ação dos osteoclastos presentes nos tecidos.

Dessarte, é importante destacar que o acúmulo de oxigênio e das espécies reativas de oxigênio (ROS), causados pela estimulação de energia luminosa de baixa densidade sobre a mitocôndria celular, são positivas na ativação da cicatrização tecidual, porém vale ressaltar que em casos de quantidades altas de energia irradiada ocorre o efeito oposto, inibitório para regeneração dos tecidos. Nesse contexto, a LLLT é indicada como uma boa opção terapêutica para tratamento de doenças neurodegenerativas de aspecto central ou periférica, logo é uma terapia útil no âmbito da sintomatologia dolorosa orofacial advinda da neuralgia trigeminal, além de apresentar-se como terapêutica não medicamentosa e, considerando o estreito mecanismo de ação de vários fármacos disponíveis para uso, pode ser também somada ao tratamento com medicamentos, que por vezes se mostram ineficientes no tratamento da dor. (IBARRA, 2020)

3.3 EFETIVIDADE CLÍNICA DA LLLT

O estudo desenvolvido por Amanat et al. (2013) testou a utilização da LLLT de forma conjunta com a terapia farmacológica em dois grupos, o controle e o placebo, apresentando um resultado insatisfatório ao não alcançar uma diferença significativa entre os resultados dos grupos, ou seja, ambos apresentaram melhora clínica dos sintomas algícos apresentados, expondo dados negativos sobre a efetividade da terapia de fotobiomodulação. No entanto, o autor ressalta a importância de novos estudos que

retratam de uma forma mais complexa a utilização dos lasers e suas especificações a fim de buscar evidências satisfatórias acerca da sua aplicabilidade e eficácia.

Já Falaki, Nejat, Dalirsani (2014) concluem em seu estudo que são fortes as evidências em favor da utilização da LLLT na neuralgia do trigêmeo ao considerar um espectro mais amplo dos parâmetros do laser, como comprimentos de onda e dose irradiada e que o aspecto fundamental que influencia no prognóstico do paciente é a diferenciação do tipo de dor neuropática que está sendo tratada, sejam elas crônicas, atípicas ou agudas. Além disso, destaca que uma faixa de 50% dos pacientes que sofrem com a neuralgia trigeminal estão insatisfeitos com a terapia médica convencional, por conta do controle incompleto dos sintomas álgicos e/ou de efeitos colaterais oriundos dos fármacos, responsáveis por incidir negativamente sobre a qualidade de vida desses indivíduos.

Nesse sentido, justifica-se o aprofundamento das pesquisas acerca da utilização do laser de forma complementar ao tratamento assim como discorre De Pedro et al. (2019), expondo que a utilização da fotobiomodulação sobre os casos de neuralgia trigeminal tem se mostrado como uma relevante terapêutica não medicamentosa, promovendo o alívio da dor nesses pacientes, bem como promoveu uma melhora na qualidade de vida, no que tange à sensibilidade sensorial das diversas áreas da face, em virtude de reduzir as sensações de choque nessas regiões ao realizar atividades mecânicas rotineiras.

Essas afirmações são corroboradas por Ibarra et al. (2020) ao analisar estudos que totalizam cerca de 190 pacientes submetidos à terapia de fotobiomodulação. Foram analisadas e comparadas várias técnicas de LLLT combinadas e/ou não à terapia medicamentosa, chegando a conclusões satisfatórias acerca da efetividade clínica, do baixo custo de sua aplicação e da boa interação com a terapia farmacológica, sendo necessária uma abordagem específica referente ao tempo de utilização e frequência das aplicações, fatores indispensáveis para sua efetividade.

Outrossim, a pesquisa de Kalhori et al. (2021) reafirma as evidências a favor da terapia a laser de baixa potência no que diz respeito à neuralgia do trigêmeo, somado a isso, aborda de uma forma mais geral o potencial terapêutico acerca do LLLT em outras afecções tais como sinusite crônica, paralisia do nervo facial e estomatite aftosa. Dessa forma, permite uma ampliação da utilização clínica além da neuralgia do trigêmeo, no entanto, ressalta-se a necessidade de mais estudos que contribuam com a comunidade científica acerca desta opção terapêutica nestas outras condições clínicas supracitadas.

Faz-se relevante destacar que a literatura disponível acerca do uso da LLLT no contexto da neuralgia trigeminal é bastante escassa, logo, à medida que estudos iniciais como o de Amanat et al. são publicados, a discussão dessa temática é cada vez mais aprofundada e tende a conduzir para um desfecho satisfatório acerca da utilização da terapia de fotobiomodulação nos pacientes com neuralgia trigeminal. Entretanto, a maioria dos estudos analisados se apresentam como artigos de revisão, logo, torna-se necessário, novos estudos clínicos longitudinais e randomizados a fim de alcançar um desfecho mais conclusivo.

4 CONCLUSÃO

Diante do exposto, a discussão acerca da efetividade clínica da terapia a laser de baixa potência como escolha de tratamento para pacientes com neuralgia trigeminal tem-se mostrado como uma boa opção terapêutica no que tange à diminuição da sintomatologia dolorosa causada pela doença, bem como uma boa opção de terapia não medicamentosa, além de restabelecer a qualidade de vida nos seus aspectos essenciais, tanto funcionalmente nas atividades de vida diária, quanto mentalmente, sem riscos aumentados para doenças mentais e permitindo, inclusive, o bem estar social.

REFERÊNCIAS

1. AMANAT, D. *et al.* The Adjunct Therapeutic Effect of Lasers with Medication in the Management of Orofacial Pain: Double Blind Randomized Controlled Trial. **Photomedicine and Laser Surgery**, v. 31, n. 10, p. 474–479, 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24102165/>. Acesso em: 3 mai. 2021.
2. ARAÚJO, A.E.G.; BENEVIDES, J. M. M. Laserterapia em paciente com Algia Facial por Compressão Tumoral: Um Relato de Experiência / Lasertherapy in patient with Tumoral Compression Facial Algia: A Report of Experience. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 4, p. 9547–9552, 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/14089/11781#>. Acesso em: 11 Jun. 2021.
3. CATAÃO, M.H.C. V. *et al.* Avaliação da eficácia do laser de baixa intensidade no tratamento das disfunções têmporo-mandibular: estudo clínico randomizado. **Revista CEFAC**, v. 15, n. 6, p. 1601–1608, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcefac/a/DjtHxgFLpNXdfS9BnKx9yF/?lang=pt>. Acesso em: 11 Jun. 2021.
4. DE PEDRO, M. *et al.* Efficacy of Low-Level Laser Therapy for the Therapeutic Management of Neuropathic Orofacial Pain: A Systematic Review. **Journal of Oral & Facial Pain and Headache**, v. 34, n. 1, p. 13–30, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31339967/>. Acesso em: 3 mai. 2021.
5. FALAKI, F.; NEJAT, A.H.; DALIRSANI, Z. The Effect of Low-level Laser Therapy on Trigeminal Neuralgia: A Review of Literature. **Journal of dental research, dental clinics, dental prospects**, v. 8, n. 1, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25024832/>. Acesso em: 3 mai. 2021.
6. IBARRA, A. M. C. *et al.* Photobiomodulation on trigeminal neuralgia: systematic review. **Lasers in Medical Science**, v. 36, n. 4, p. 715–722, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33219445/>. Acesso em: 10 Jun. 2021.
7. KALHORI, K. A. M. *et al.* Photobiomodulation in Oral Medicine. **Photobiomodulation, Photomedicine, and Laser Surgery**, v. 37, n. 12, p. 837–861, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31873066/>. Acesso em: 10 Jun. 2021.
8. ROCHA, A.F.P. *et al.* Oncologic pain relief: strategies told by adolescents with cancer. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 24, n. 1, p. 96–104, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/cfC75kRW55fJTXGfMyTPTsK/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 13 Jun. 2021.
9. SOUZA, M. T.; SILVA, M. D. ; CARVALHO, R. Integrative review: what is it? How to do it? **Einstein (São Paulo)**, v. 8, n. 1, p. 102–106, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eins/a/ZQTBkVJZqcWrTT34cXLjtBx/?lang=pt>. Acesso em: 11 Jun. 2021.