

A UTILIZAÇÃO DA FOTOTERAPIA NO TRATAMENTO DA HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA

Ana Lyvia Cavalcante Oliveira

Discente - Centro Universitário Fametro - Unifametro
ana.lyvia@aluno.unifametro.edu.br

Larissa Maria Rodrigues da Silva

Discente - Centro Universitário Fametro - Unifametro
larissa.maria03@aluno.unifametro.edu.br

Luiz Alexandre Rodrigues Lima

Discente - Centro Universitário Fametro - Unifametro
luiz.lima@aluno.unifametro.edu.br

Marcela Nogueira Alves Farias

Discente - Centro Universitário Fametro - Unifametro
marcela.farias@aluno.unifametro.edu.br

Karla Geovanna Ribeiro Brígido

Docente - Centro Universitário Fametro – Unifametro
karla.brigido@professor.unifametro.edu.br

Jandenilson Alves Brígido

Docente - Centro Universitário Fametro – Unifametro
jandenilson.brigido@professor.unifametro.edu.br

Área Temática: Clínica Odontológica, Odontologia Restauradora e Reabilitadora

Área de Conhecimento: Ciências da Saúde

Encontro Científico: X Encontro de Monitoria

RESUMO

Introdução: A hipersensibilidade dentinária é um sintoma oral comum, caracterizado por dor curta e aguda quando a dentina exposta recebe estimulação nociva externa. O diagnóstico e o tratamento da DH são complexos, devido à sua natureza multifatorial. O uso da fototerapia, utilizando lasers de alta e baixa intensidade, se mostrou eficaz no tratamento da hipersensibilidade dentinária, assim, a utilização dessa técnica tem se evidenciado cada vez mais na prática odontológica. **Objetivo:** Analisar, por meio de uma revisão de literatura, a utilização da fototerapia no tratamento da hipersensibilidade dentinária. **Métodos:** Foi realizado uma busca bibliográfica na base de dados PubMed, utilizando os descritores: “Dentin Sensitivity”, “Low-Level Light Therapy”, “Lasers” e “Dentin”, entre os anos de 2017 a 2022, nas línguas inglesa, portuguesa e espanhola. **Resultados:** Foram encontrados 31 artigos inicialmente, após os critérios de inclusão e exclusão,

restaram 8 artigos para execução do estudo. Os resultados revelaram que o uso de lasers para o tratamento da hipersensibilidade dentinária reduziu significativamente os escores da escala utilizada, confirmando que a terapia com lasers de baixa potência foi capaz de modular a dor associada à hipersensibilidade dentinária. **Considerações finais:** A utilização de lasers de alta e baixa intensidade para hipersensibilidade dentinária se mostrou eficaz. Porém, há necessidade de mais estudos acerca do tema para a definição de um protocolo mais eficaz.

Palavras-chave: Sensibilidade dentinária; Terapia de luz de baixo nível; Lasers.

INTRODUÇÃO

A hipersensibilidade dentinária (HD) é uma condição frequentemente encontrada pelos dentistas. Clinicamente é descrita como uma resposta exagerada a estímulos não nocivos, satisfazendo todos os critérios para ser classificada como uma verdadeira síndrome dolorosa (BELLAL *et al.*, 2021). Esta dor resulta da aplicação de estímulos térmicos, evaporativos, táteis, osmóticos ou químicos a superfície exposta que não pode ser atribuída a qualquer outra forma de defeito dentário ou patologia (MACHADO *et al.*, 2017).

A prevalência da HD é bastante heterogênea, estimada em torno de 3,8% a 85%, sendo uma ocorrência comum nos serviços de saúde. A idade e o sexo estão diretamente relacionados à sua alta prevalência, sendo os indivíduos jovens, de meia idade, entre 18 e 44 anos, do sexo feminino, e com recessão gengival, os mais acometidos pela hipersensibilidade dentinária (SIMÕES *et al.*, 2021). Com os avanços na ciência odontológica e com a promoção da higiene bucal, a prevalência em idosos está aumentando, visto que este, agora, retém seus dentes naturais por mais tempo, portanto, ampliando a frequência de desnudamento da raiz (NAGHSH *et al.*, 2020).

Pesquisadores propuseram várias teorias para explicar o mecanismo da HD. A teoria hidrodinâmica de Brannstrom é atualmente a mais aceita pela literatura. Alega que os túbulos dentinários são preenchidos por um fluido que, sob estímulo, movimentado e estimula a retração ou distensão dos processos odontoblásticos, atingindo terminações nervosas na interface dentina-polpa, gerando dor (SIMÕES *et al.*, 2021).

Devido à sua natureza multifatorial, o diagnóstico e o tratamento da hipersensibilidade dentinária são complexos. Dentes hipersensíveis devem, portanto, ser examinados cuidadosamente para garantir a saúde pulpar e gengival. A dentina com hipersensibilidade apresenta túbulos aumentados e mais túbulos por área de

superfície do que a dentina sem sensibilidade, causando desconforto e prejudicando a qualidade de vida (ALHABDAN; ALAHMARI, 2022).

A Amplificação de Luzes por Emissão Estimulada de Radiação (Lasers) tem sido proposta como alternativa para o tratamento da hipersensibilidade dentinária e tem se tornado uma área de interesse de pesquisa nas últimas décadas. A dessensibilização depende principalmente do tipo de laserterapia adotada, alta ou baixa intensidade (SIMÕES *et al.*, 2021).

O uso de lasers foi introduzido como uma técnica fácil, segura e disponível para o tratamento da hipersensibilidade dentinária. Algumas das vantagens do tratamento com laser sobre outras técnicas incluem a melhor reação do paciente, resultados melhores e mais longos, a previsibilidade dos resultados do tratamento e o curto tempo de cadeira para sua aplicação (NAGHSH *et al.*, 2020).

Os lasers de alta intensidade operam na obliteração dos túbulos dentinários pela irradiação direta da dentina exposta após a recristalização da superfície dentinária. Tal alteração morfológica forma uma camada no tecido alvo, que pode promover o selamento de até 4,0 μ m de profundidade dentro dos túbulos dentinários, eliminando a sensibilidade dolorosa por um período prolongado (SIMÕES *et al.*, 2021).

A utilização de lasers de baixa potência oferece um método alternativo para controle da dor, que induz alterações na transmissão nervosa da polpa dentária ao invés de alterar a dentina exposta, ao contrário da irradiação de alta potência que promove aumento de temperatura e fusão da dentina da superfície. O mecanismo pelo qual os lasers de baixa potência exercem seus efeitos na redução dos sintomas de dor (dessensibilização) baseia-se na estimulação das células nervosas, mais especificamente a bomba Na⁺/K⁺ na membrana celular, interferindo na polaridade da membrana celular, aumentando a amplitude do potencial de ação da membrana, bloqueando a transmissão de estímulos dolorosos (MACHADO *et al.*, 2017).

Lasers de baixa potência transmitem energia de baixa frequência através do esmalte e da dentina para reagir com o tecido pulpar, promovendo efeitos biomoduladores, como aumentar o fluxo sanguíneo, minimizar a dor e reduzir a inflamação. A energia é aplicada em nível celular onde os melhores resultados são alcançados. O efeito regenerativo da fotobiomodulação (PBM) também é capaz de aumentar a atividade metabólica de células semelhantes a odontoblastos e promover

uma maior produção de dentina terciária, obliterando assim túbulos dentinários com protocolos que podem variar de 3 a 10 J/cm² (MACHADO *et al.*, 2017).

Dessa forma, o objetivo do estudo foi analisar, por meio de uma revisão de literatura, a utilização da fototerapia no tratamento da hipersensibilidade dentinária.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura narrativa onde, para a elaboração desse estudo, foi realizado uma busca bibliográfica na base de dados PubMed com os seguintes descritores: “Dentin Sensitivity”, “Low-Level Light Therapy”, “Lasers” e “Dentin”, cadastrados no Mesh.

De maneira inicial, foram encontrados 31 artigos, onde para a seleção, foram adotados os critérios de inclusão: (1) estudos publicados nos últimos 5 anos (2017-2022), (2) estudos na língua inglesa, portuguesa e espanhola, (3) estar disponível eletronicamente, na íntegra.

Após isso, foram selecionados 14 artigos que atendiam os critérios de seleção e continham título pertinente ao interesse do estudo, logo foi realizada uma leitura flutuante dos resumos, ficando assim, 8 artigos selecionados para compor esta revisão de literatura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A utilização de lasers com diferentes faixas de potência têm sido foco de diversas pesquisas na Odontologia, se mostrando uma alternativa promissora ao tratamento da hipersensibilidade dentinária. Apesar dos seus benefícios, deve-se considerar que há uma diversidade de protocolos adotados nesses estudos, o que demonstra a complexidade da HD e dificulta a comparação dos resultados (SIMÕES *et al.*, 2021).

Os lasers utilizados são divididos em alta e baixa intensidade, sendo os lasers Nd: YAG, Er: YAG, Er, Cr: YSGG e CO₂, de alta intensidade e He-ne, GaAlAs e Diodo de baixa intensidade. O laser de neodímio: ítrio-alumínio-granada (Nd:YAG) foi o primeiro laser de alta intensidade a ser descrito na literatura, sendo até hoje um dos maiores destaques científico e clínico no alívio da dor causada pela HD, devido à sua capacidade de obliterar os túbulos dentinários. Simões *et al.* (2021) observaram

os benefícios do laser Nd:YAG no tratamento da DH, com resultados imediatos e duradouros, potencializados por sua associação com um agente dessensibilizante.

Ozlem *et al.* (2018) avaliou 17 pacientes (6 homens e 11 mulheres), com idades entre 18 e 56 anos com 100 dentes hipersensíveis no total, onde foram estabelecidos 5 grupos: (1) Utilização de dessensibilizante GCA, (2) Laser Nd:YAG, (3) GCA seguido de irradiação com laser Nd:YAG, (4) Laser Er,Cr:YSGG, (5) aplicação de GCA seguida de irradiação com laser Er,Cr:YSGG. Os resultados mostraram que houve uma redução significativa no nível de sensibilidade após o tratamento em todos os grupos. Entretanto, o laser Er,Cr:YSGG se mostrou mais eficaz no tratamento da DH.

Desse modo, o estudo de Ozlem *et al.* (2018) confirma os resultados de Alhabdan; Alahmari (2022), que relataram em sua revisão o uso eficaz e duradouro do laser Er,Cr:YSGG, que está entre os lasers mais utilizados e tem demonstrado bom resultado no alívio da dor causada pela HD. A eficácia do Er ,Cr:YSGG se deve pelo aumento da absorção de seus comprimentos de onda pela água, onde, dessa forma, os fluidos dentinários dos túbulos expostos evaporam. Outro mecanismo proposto do laser Er,Cr:YSGG é seu impacto nos canais de potencial receptor transitório, que são sabidamente afetados por estímulos térmicos (ALHABDAN; ALAHMARI, 2022).

Em uma metanálise realizada por Bellal *et al.* (2021) foram analisados três estudos que utilizaram o laser Nd:YAG e os outros três estudos que utilizaram lasers de diodo. Todos os estudos fizeram uma única aplicação de laser e avaliaram a HD em diferentes momentos. Os resultados revelaram que o uso de lasers para o tratamento da hipersensibilidade dentinária reduziu significativamente os escores da escala utilizada, confirmando que a terapia com lasers de baixa potência foi capaz de modular a dor associada à hipersensibilidade dentinária.

Em um estudo realizado por Naghsh *et al* (2020), foram avaliados 7 pacientes, sendo 3 homens e 4 mulheres, com faixa etária de 25 a 45 anos, que apresentavam hipersensibilidade dentinária cervical em pelo menos 3 dentes em 3 quadrantes separados. Foram utilizados lasers de diodo de 660 nm e 810 nm. O tratamento foi realizado em quatro sessões com intervalo de uma semana entre as sessões. Foi utilizada a escala visual analógica (EVA) para avaliar a intensidade da dor imediatamente após a irradiação do laser e após em intervalos de 1 semana, 30

dias e 60 dias. Os resultados do estudo mostraram melhora significativa para ambos. No entanto, o efeito do laser de 810 nm foi mais duradouro do que o laser de 660 nm.

Em um estudo feito por Machado et al. (2017), (apud LIN et al., 2013), os autores relataram que a escolha de um tratamento eficaz para HD foi um grande desafio devido ao número de opções disponíveis. Assim, dividiram os tratamentos em dois grupos distintos para a comparação do tratamento, sendo: (1) utilização de laserterapia, (2) utilização de agentes tópicos. Os resultados mostraram a eficiência da utilização de lasers sobre os outros tratamentos. Porém, os autores mostraram que apesar da fototerapia diminuir a dor da HD, as evidências ainda não eram conclusivas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados encontrados e suas possíveis limitações, a fototerapia, utilizando lasers de baixa e alta intensidade, utilizando ou não terapias associadas, se mostrou um método promissor e eficaz.

No entanto, mais estudos são necessários para desenvolver um protocolo definitivo, permitindo um melhor resultado e o entendimento do exato mecanismo de ação dos lasers na hipersensibilidade dentinária.

REFERÊNCIAS

ALHABDAN, A. Phototherapy Using Er,Cr:YSGG Laser as a Definitive Treatment for Dentin Hypersensitivity: A Systematic Review. **International Journal of General Medicine**, v. 15, p. 4871–4880, 2022.

BELLAL, A. et al. Efficacy of near infrared dental lasers on dentinal hypersensitivity: a meta-analysis of randomized controlled clinical trials. **Lasers Med Sci.**, v. 37, n. 2, p. 733-744, 2022.

KONG, V. et al. Network meta-analysis of the desensitizing effects of lasers in patients with dentine hypersensitivity. **Clin Oral Investig.**, v. 24, n. 6, p. 1917-1928, 2020.

MACHADO, P. et al. Is photobiomodulation (PBM) effective for the treatment of dentin hypersensitivity? A systematic review. **Lasers Med Sci.**, v. 33, n. 4, p. 745-753, 2028.

NAGHSH, K. et al. Evaluation of the Effects of 660-nm and 810-nm Low-Level Diode Lasers on the Treatment of Dentin Hypersensitivity. **J Lasers Med Sci.** 2020 Spring, v. 11, n. 2, p. 126-134, 2020.

OZLEM, O. et al. Efficiency of Lasers and a Desensitizer Agent on Dentin Hypersensitivity Treatment: A Clinical Study. **Niger J Clin Pract**, v. 21, p. 225-30, 2018.

SIMÕES, J. et al. Use of high- and lowintensity lasers in the treatment of dentin hypersensitivity: A literature review. **J Clin Exp Dent.**, v. 13, n.4, p. e412-7, 2021.

TABATABAEI, I. et al. Efficacy Comparison of Nd:YAG laser, diode laser and dentine bonding agent in dentine hypersensitivity reduction: a clinical trial. **Laser Ther.**, v. 31, n. 4, p. 265-270, 2018.