

O uso do laser de alta e baixa intensidade para o tratamento de hipersensibilidade dentinária: uma revisão integrativa

Use of high and low intensity laser for the treatment of dentin hypersensitivity: an integrative review.

Andressa Peixoto Reis Brito¹

Gabriel de Lima Ferraz¹

Gabriela Rocha da Silva¹

Ana Flávia Soares²

Ian Matos Vieira³

Resumo

Objetivo: Determinar as evidências científicas sobre a influência do uso de lasers de baixa e alta intensidade no tratamento da hipersensibilidade da dentina. **Revisão de literatura:** Foram realizadas buscas na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), incluindo as bases de dados: Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS); Bibliografia Brasileira de Odontologia (BBO); e National Library of Medicine (MEDLINE). A maioria dos estudos destacam a eficácia dos lasers na redução da HD, com o laser Nd:YAG mostrando-se eficaz na obliteração dos túbulos dentinários e proporcionando alívio a longo prazo. Apesar dos benefícios, alguns estudos alertam para possíveis danos à polpa dentária, especialmente com lasers de alta potência. **Considerações finais:** Embora os lasers tenham se mostrado eficazes na redução da HD, a escolha do laser deve ser personalizada para cada paciente, destacando a necessidade de aprimorar os protocolos clínicos e adquirir experiência relevante por parte dos profissionais especialistas.

Descritores: Sensibilidade da dentina. Lasers. Terapia a laser.

<http://dx.doi.org/10.5335/rfo.v29i1.15614>

¹ Alunos de graduação em odontologia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)

² Professora Adjunto (Departamento de Saúde I) da UESB

³ Professor Adjunto do curso de Odontologia da UESB

Introdução

A hipersensibilidade dentinária (HD), é caracterizada por uma dor aguda e de curta duração que acontece em resposta a um estímulo dos túbulos dentinários a fatores táteis, térmicos, químicos, osmóticos, podendo ser eles de origem endógena ou exógena que causam dor de dente aguda, intensiva e específica. A sensação dolorosa surge em decorrência de lesões cervicais não cariosas (LCNC), dentes fraturados com dentina exposta ou por tratamentos periodontais. As LCNC (biocorrosão, abrasão, abfração, atrição), são definidas como a exposição da superfície da dentina cervical, após a perda de esmalte ou recessão da gengiva marginal, associada à perda de cimento^{1,2}.

Gradualmente, têm surgido diversos tratamentos para a HD, que consistem na utilização de flúor, dentifícios específicos, agentes dessensibilizantes, adesivos dentinários, restaurações e também os lasers de baixa e alta intensidade. No entanto, mesmo diante da ampla diversidade de opções de tratamento disponíveis para a HD, o principal desafio reside em identificar uma substância capaz de proporcionar eficácia em um curto período, sem induzir a recorrência da hipersensibilidade e eliminando de maneira efetiva a sensação dolorosa¹.

Durante a última década, o uso de laser odontológico tornou-se uma escolha popular para tratar a HD, no qual diversas teorias têm sido propostas para explicar o efeito da irradiação a laser na dentina³. No entanto, o protocolo adequado e seguro para o uso clínico do laser ainda não foi estabelecido, causando eficácia clínica incerta e potencial lesão pulpar, o que ainda limita a aplicação clínica do laser⁴. Além de demonstrar eficácia no tratamento da hipersensibilidade dentinária, o laser pode ser utilizado em combinação com diversos agentes dessensibilizantes, tais como oxalato de potássio, fluoreto de sódio e cálcio, ProArgin™, nanocarbonato apatita, Gluma, biovidro, nanofluorohidroxiapatita, creme dental e enxaguatório bucal dessensibilizante, os quais contribuem para a redução da hipersensibilidade dentinária⁵.

Os lasers de baixa intensidade são caracterizados por sua capacidade de estimular a cicatrização e exercer efeitos de bioestimulação nos tecidos, sua dosagem de aplicação precisa ser em

torno de 3,5 a 4,0J/cm. Esses dispositivos são amplamente tolerados pelos pacientes e podem ser empregados em diversas situações clínicas, tanto de maneira independente quanto como complemento a outros tratamentos. Possuem mecanismo de ação a nível celular e são capazes de promoverem efeitos anti-inflamatório, analgésicos e bioestimulador da polpa dental com a formação de dentina reacional. Por outro lado, os lasers de alta potência demonstram efeitos de coagulação, cauterização e vaporização dos tecidos e atuam promovendo a obliteração dos túbulos dentinários. Nesses dispositivos, a irradiação deve ser realizada com potências inferiores a 1,5 watts (W), sendo o valor ideal situado entre 0,25 a 0,75 W¹.

Apesar dos benefícios e da crescente adoção da laserterapia em diversas áreas odontológicas, muitos profissionais deixam de incorporá-la devido à falta de conhecimento sobre os equipamentos, a interação do laser com os tecidos, as ações terapêuticas e as doses adequadas a serem aplicadas em diferentes condições clínicas. Essa falta de familiaridade resulta na perda da oportunidade de aprimorar os tratamentos odontológicos⁶. Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo determinar as evidências científicas sobre a influência do uso de lasers de baixa e alta intensidade no tratamento da hipersensibilidade da dentina.

Metodologia

Trata-se de um estudo de revisão integrativa da literatura, a qual buscou identificar sistematicamente evidências científicas, visando obter um compilado de múltiplos estudos publicados sobre o tema em questão. Foram consideradas cinco etapas metodológicas para operacionalização desta revisão⁷, conforme descrito a seguir.

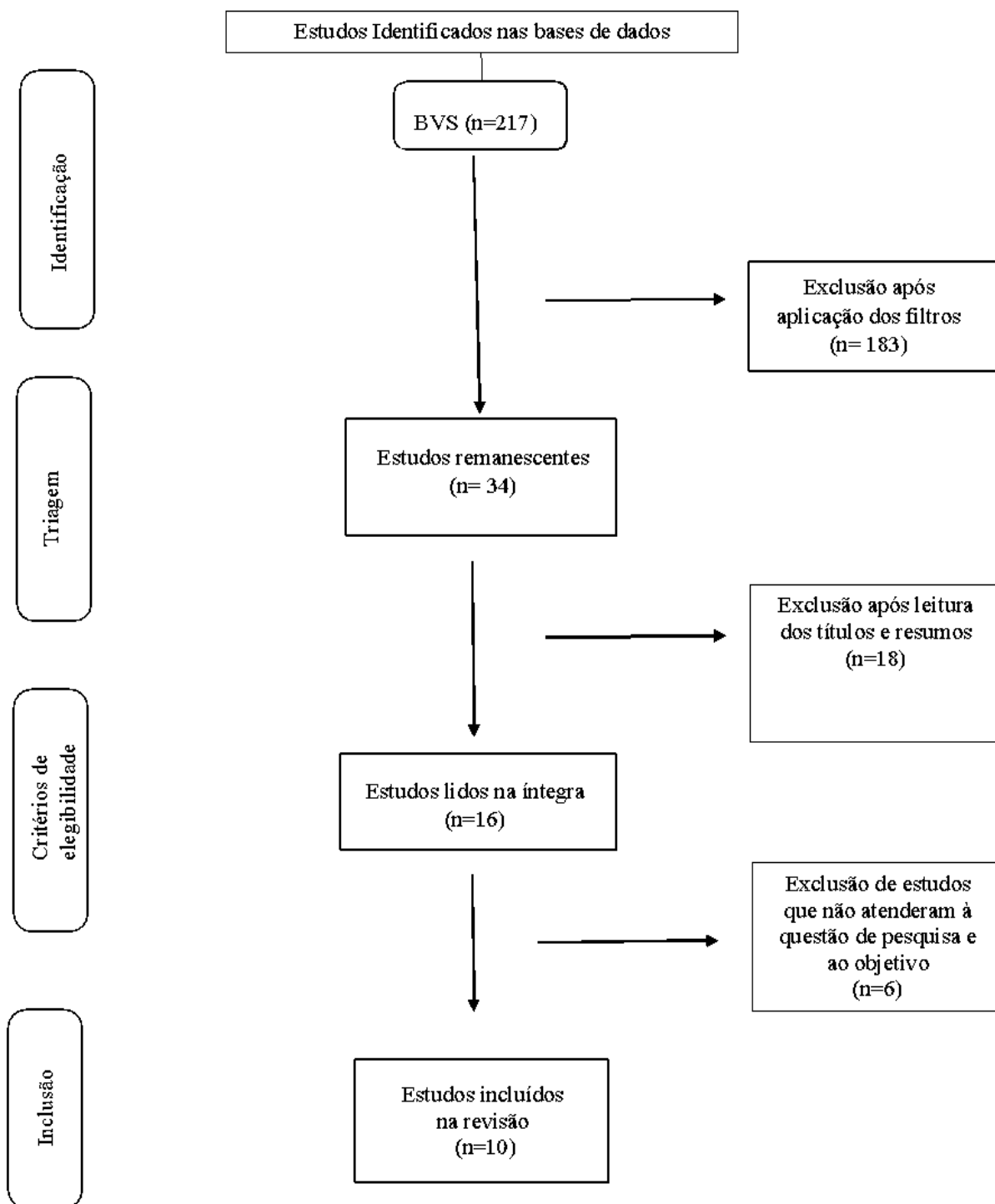
A primeira etapa foi a elaboração da seguinte questão de pesquisa: Como o uso do laser de alta e baixa intensidade pode interferir no tratamento de hipersensibilidade da dentina? Essa questão foi formulada a partir da estratégia PICO, na qual o problema (P) foi a hipersensibilidade dentinária, o interesse (I) uso do laser de alta e baixa intensidade e o contexto (Co) a tratamento odontológico.

Para a busca na literatura (etapa 2) foram definidos como critérios de inclusão estudos originais, disponíveis na íntegra, publicados entre 2018 e 2023, em português, inglês e espanhol e que apresentassem elementos referentes à questão de pesquisa. Foram realizadas buscas na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) incluindo as bases de dados: Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS); Bibliografia Brasileira de Odontologia (BBO); e *National Library of Medicine* (MEDLINE). Foram utilizados descritores cadastrados no DeCS/MeSH combinados com operadores booleanos *AND* e *OR*. Foram determinados como critérios de exclusão estudos de revisão sistemática, revisão de literatura, dissertações e tratamentos, exclusivamente, associados ao laser.

A etapa 3 consistiu na extração dos dados, por meio de um instrumento de catalogação que sumariza as seguintes informações: autor e ano de publicação; objetivo do estudo e delineamento/abordagem metodológica.

A partir disso os resultados foram interpretados, categorizados em eixos temáticos e discutidos com base na resposta à questão de pesquisa (etapa 4) e posterior síntese do conhecimento com a estruturação da revisão (etapa 5). O processo de seleção e inclusão detalhado pode ser observado no Fluxograma 1.

Fluxograma 1 – Etapas de busca, seleção e inclusão dos estudos.



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Resultados

A revisão integrativa foi concluída com uma amostra final composta por doze artigos científicos, selecionados de acordo com critérios estabelecidos previamente. A busca foi realizada na BVS, todos os doze artigos são em inglês, indexados na base de dados LILACS, BBO e MEDLINE, sendo um, um e onze respectivamente. No quadro 2 estão detalhadas as descrições de cada um desses artigos.

Quadro 1 – Descrição dos artigos selecionados

Título	Autores (ano)	Objetivo	Metodologia/ Principais achados
Avaliação Clínica comparativa do laser Nd: YAG e um novo verniz contendo fosfopeptídeos de caseína-fosfato de cálcio amorfo para o tratamento da hipersensibilidade dentinária: um estudo prospectivo.	Bou Chebel, Fady; Zogheib, Carina Mehanna; Baba, Nadim Z; Corbani, Karim A. (2018)	Comparar o efeito do laser Nd:YAG com o de um novo verniz.	Estudo quantitativo prospectivo. Houve diminuição da hipersensibilidade sem diferença significativa entre os dois tratamentos.
Eficiência de lasers e um agente dessensibilizante no tratamento da hipersensibilidade dentinária: um estudo clínico.	Ozlem, K; Esad, G M; Ayse, A; Aslihan, U. (2018)	Avaliar a eficácia das aplicações do dessensibilizador Gluma (GCA), Nd:YAG e/ou laser Er, Cr: YSGG no tratamento de HD por um período de 180 dias.	Estudo quantitativo clínico. Redução da HD em cada ponto da medição, com o laser Er,Cr:YSGG se mostrando mais eficaz.
Comparação dos efeitos do Er,Cr:YSGG e do laser de diodo na hipersensibilidade dentinária: um ensaio clínico randomizado de boca dividida.	Pourshahidi, S; Ebrahimi, H; Mansourian, A; Mousavi, Y; Kharazifard, M. (2019)	Comparar a eficácia clínica do laser de diodo e dos lasers Er, Cr: YSGG no tratamento da hipersensibilidade dentinária.	Ensaio clínico randomizado quantitativo. Após 1 mês de aplicação, a diminuição da HD foi significativamente maior no grupo Er, Cr: YSGG que no grupo diodo.
Eficácia do protocolo de quatro sessões na redução da hipersensibilidade dentinária cervical: Um ensaio clínico randomizado de 24 semanas.	Moura, Guilherme Faria; Zeola, Livia Fávaro; Silva, Michele Borges; Sousa, Sônia Cristina; Guedes, Fernanda Rodrigues; Soares, Paulo Vínicius. (2019)	Avaliar a eficácia de três agentes dessensibilizantes com diferentes mecanismos de ação na redução da HDC após quatro sessões de aplicação, por um período de 24 semanas.	Ensaio clínico cego e randomizado. Todos os grupos mostraram redução significativa na HDC desde o início até cada acompanhamento subsequente.

Laser Nd:YAG e pasta profilática de fosfosilicato de cálcio e sódio no tratamento da hipersensibilidade dentinária: um estudo clínico duplo-cego randomizado.	Maximiano, Vinícius; Machado, Alana Cristina; Yoshida, Mirian Lumi; Pannuti, Claudio Mendes; Scaramucci, Tais; Aranha, Ana Cecilia Correa. (2019)	Avaliar o efeito de tratamentos dessensibilizantes à base de pasta profilática contendo 15% de CSP e irradiação com laser Nd:YAG.	Ensaio clínico duplo-cego, controlado por placebo e randomizado quantitativo. Em todos os tempos experimentais foi demonstrada redução da dor em comparação com o valor basal, com todos os tratamentos sendo igualmente eficazes.
Laser de baixa potência e gel de oxalato de potássio no tratamento da hipersensibilidade dentinária cervical – um ensaio clínico randomizado.	Sgreccia, Paula Cesar; Barbosa, Rodrigo Edson Santos; Damé-Teixeira, Nailê; Garcia, Fernanda Cristina Pimentel. (2020)	Comparar a eficácia de protocolos de terapia dessensibilizante em LCNC que utilizam as seguintes abordagens: oclusão química dos túbulos dentinários, fotomodulação e sua associação.	Estudo clínico randomizado quantitativo. O oxalato de potássio foi mais eficaz na redução da HDC imediata. Após quatro aplicações, todos os grupos apresentaram resultados semelhantes para redução da HDC.
Vidro bioativo e lasers de alta intensidade como tratamento promissor para hipersensibilidade dentinária: um estudo <i>in vitro</i> .	Lee, Ester M R; Borges, Roger; Marchi, Juliana; de Paula Eduardo, Carlos; Marques, Márcia M. (2020)	Analisar as características físicas e químicas da superfície dentinária após aplicação de BG/AC irradiado ou não com laser Nd:YAG ou CO2 laser.	Estudo <i>in vitro</i> quantitativo. O laser ND:YAG causou redução na abertura dos túbulos dentinários, sem alterações nas fibras colágenas. O laser CO2 causou derretimento e ressolidificação da dentina, com alterações nas fibras colágenas.
Laser Nd:YAP no tratamento de hipersensibilidade dentinária: um estudo <i>ex-vivo</i> .	Fornaini, Carlo; Brulat-Bouchard, Nathalie; Medioni, Etienne; Zhang, Shiyang; Rocca, Jean-Paul; Merigo, Elisabetta. (2020)	Avaliar a eficácia do laser Nd:YAP como dessensibilizador de dentina, comparar o aumento de temperatura durante a irradiação do laser em três diferentes profundidades de dentina e analisar a composição da superfície dentinária laserizada.	Estudo quantitativo <i>ex vivo</i> . Foram observadas alterações no diâmetro dos túbulos dentinários entre todos os grupos, e a potência de 1,4W foi definida como ideal para tratamento da HD.
Aplicações do laser de diodo na terapia periodontal – Orientações e dicas clínicas.	Vijay Bakshi, Purva; Raghavendra Kulkarni, Mihir; Badrinarayan Setty, Swati. (2022)	Apresentar diretrizes para diversas aplicações fototérmicas e de fotobiomodulação do laser diodo na terapia periodontal por meio da apresentação de diversos casos e destacar os aspectos técnicos do uso do	Série de casos. O laser de diodo ofereceu vantagens cirúrgicas como campo seco, desinfecção do sítio cirúrgico e cirurgia sem sutura, além de alívio imediato em casos de HD.

		laser diodo para o mesmo.	
Avaliação da oclusão dos túbulos dentinários e da resposta do tecido pulpar após uso do laser diodo 980 nm no tratamento da hipersensibilidade dentinária.	Meng, Yuchen; Huang, Fan; Wang, Silin; Huang, Xin; Lu, Yi; Li, Yuncong; Dong, Yulin; Pei, Dandan. (2023)	Explorar os parâmetros ideais do laser diodo de 980nm, avaliar a eficácia do laser de 980nm quando utilizado para oclusão do túbulo dentinário e investigar o aumento da temperatura intrapulpar durante a irradiação do laser.	Estudo <i>in vitro</i> . Concluiu que o laser de 980 nm é uma opção eficaz para o tratamento da sensibilidade dentinária. Porém, precisamos garantir a segurança da polpa durante a irradiação do laser, com uso de potência e tempo adequado.

Discussão

Com base na pesquisa conduzida, a maioria dos artigos convergem para a eficácia dos lasers, tanto de alta quanto de baixa intensidade, no tratamento da hipersensibilidade dentinária, destacando a durabilidade dos efeitos obtidos. Esses estudos incluíram comparações com outros agentes dessensibilizantes, apontando vantagens ou desvantagens em relação a esses agentes. Os artigos também destacaram o mecanismo de ação dos lasers, com a maioria sendo de oclusão dos túbulos dentinários. No que se refere aos lasers mais recentes no mercado, apontaram a necessidade de mais estudos voltados para sua segurança e eficácia.

A hipersensibilidade dentinária representa um desafio crônico com múltiplos fatores etiológicos. Tanto a hipersensibilidade dentinária quanto a dor associada comprometem a capacidade dos pacientes de manter uma adequada higiene oral, resultando no acúmulo de placa bacteriana e, eventualmente, contribuindo para futuros problemas periodontais. Além disso, a dor pode impactar negativamente a qualidade de vida do paciente⁸.

De forma simplificada, a luz laser é uma corrente de fótons com um único comprimento de onda, criada artificialmente. Os lasers têm a capacidade de concentrar energia luminosa, exercendo assim um impacto significativo nos tecidos-alvo. A aplicação do laser Nd:YAG em 1990, nos Estados Unidos, marcou o início do uso de lasers na odontologia. Os lasers de alta intensidade, como CO₂, Nd:YAG e Er:YAG, são considerados agentes físicos oclusivos que promovem a ablação dos túbulos,

promovendo a fusão da dentina exposta. Os lasers de baixa intensidade incluem os lasers GaAlAs, He-Ne e diodo, os quais funcionam como agentes físicos neurais. Esses lasers desencadeiam efeitos moduladores biológicos, que resultam na minimização da dor e na redução da inflamação^{9,10}. Os lasers possuem diferentes indicações de acordo com as necessidades de cada paciente. Segundo um estudo, o laser Nd:YAG é o mais indicado para tratamento da hipersensibilidade dentinária cervical (HDC), pois criam uma superfície vitrificada que pode obliterar parcial ou totalmente os túbulos dentinários. Diante disso, realizou-se uma pesquisa comparativa entre o laser mencionado e pasta profilática de fosfosilicato de Ca e sódio, havendo ainda um grupo controle que seria tratado com placebo. Dos 70 pacientes que preencheram os critérios de inclusão, 24 foram alocados no grupo laser, dos quais, de maneira geral, relataram redução da sensibilidade em todos os tempos experimentais, à exceção de 3. Esses 3 pacientes apresentavam sintomas da HDC, mas não sinais clínicos da doença, havendo a possibilidade das lesões estarem localizadas a nível subgengival, impossibilitando a ação do laser¹¹.

Foi realizado um estudo in vitro com vidro bioativo e lasers de alta intensidade para o tratamento promissor da HD. Em um grupo dos participantes, a forma de tratamento utilizada foi a dentina irradiada com laser Nd:YAG, que devido a um procedimento de fusão e ressolidificação da superfície, os túbulos dentinários mostraram-se menores. Em outro grupo, foi utilizada somente a irradiação do laser de CO₂. Sua aplicação na superfície dentinária resultou em fusão, exibindo áreas de derretimento e ressolidificação no substrato dentinário, onde a fase orgânica da dentina estava claramente danificada. Em regiões não afetadas pelo derretimento, a irradiação de CO₂ produziu fissuras e poros de diferentes tamanhos na dentina intertubular. Dessa maneira, concluíram que a irradiação com o laser de alta potência melhora a obstrução dos túbulos dentinários¹². Um outro estudo, autores também concluíram a eficácia do laser Nd:YAG na redução da HD em até 6 meses e que ainda pode apresentar um efeito analgésico adicional em comparação com outros lasers de alta potência¹³.

A terapia com laser de baixa intensidade tem sido extensivamente estudada para o tratamento da HD. Diferentemente dos lasers de alta potência, os lasers de baixa potência não geram calor e

estimulam as funções celulares normais. Isso ocorre devido à alteração do potencial elétrico da membrana celular, proporcionando efeitos analgésicos, anti-inflamatórios e de biomodulação benéficos para as células. Em um estudo com 74 participantes, foi utilizado o laser de baixa potência do tipo GaAIAs e gel de oxalato de potássio (Oxa-Gel BF). Os grupos foram divididos em: G1: Oxa-Gel BF® Kota; G2: Laser GaAIAs; G3: Oxa-Gel BF associado ao laser. Os grupos que utilizaram o laser de baixa potência (G2 e G3) apresentaram alívio mais gradual da HD em resposta aos estímulos tátil 52,0% e 67,0% e evaporativo 74,7% e 66,8%, respectivamente, porém demonstraram eficácia similar ao final de 3 semanas. O estudo concluiu que todos os tratamentos foram eficazes na redução da HD associada às LCNC, com todos os grupos exibindo reduções de HD semelhantes em relação à estímulo tátil e evaporativo ao término do tratamento. Além disso, o oxalato de potássio mostrou-se mais eficaz na redução imediata da HD¹⁴.

Realizou-se o tratamento com o meio ativo GaAIAs, em 20 pessoas por 4 sessões, com intervalo de 48h entre as aplicações. A irradiação do laser foi feita de maneira perpendicular à superfície e mantendo uma distância de 10 mm da superfície gengival, em quatro pontos de cada dente: pontos vestibulares e um ponto apical. Ao longo do estudo, foi relatado que em nenhum dos pontos houve diferença na dor durante as sessões de tratamento e que não foram observadas doenças pulpares ou até mesmo reações alérgicas. Todos os pacientes submetidos a irradiação a laser GaAIAs obtiveram resultados positivos em relação a redução da hipersensibilidade dentinária cervical e ainda mantiveram a eficácia até a vigésima quarta semana de acompanhamento⁹. Durante uma pesquisa recente, os autores comprovaram os efeitos biomoduladores e ação analgésica, essa que modifica a despolarização das fibras C, expandindo a amplitude do potencial de ação das membranas celulares e por consequência gera o alívio da dor¹⁴.

Uma outra opção é o laser diodo 980 nm, que se trata de um novo tipo de laser com comprimento de onda próximo ao pico de absorção da hidroxiapatita, enquanto que o laser de diodo convencional produz comprimentos de onda de 720 a 904 nm, próximos ao pico de absorção da hemoglobina, o que o torna menos absorvido pelo tecido duro do dente. Esse novo tipo de laser ainda

não é indicado para dessensibilização, visto que é necessário um protocolo adequado e seguro para práticas clínicas. A eficácia desse novo laser foi avaliada na oclusão dos túbulos dentinários, medindo a temperatura da polpa e investigando uma possível resposta pulpar. Para isso, os autores relatam os resultados das irradiações do laser de diodo 980 nm em estudo *in vitro* e *in vivo*, no qual foi comprovado que o laser de diodo 980 nm tem a capacidade de selar os túbulos dentinários de modo eficiente. Diante disso, no grupo *in vivo* foi observada uma capacidade do laser de reduzir o aumento da temperatura pulpar, que é ocasionada pela dessensibilização, e no estudo *in vitro*, houve uma leve resposta inflamatória no início, correlacionada a uma desorganização do tecido, mas que após 14 dias de irradiação voltou ao normal. Posto isso, apesar dos resultados promissores no tratamento da HD, o laser de diodo 980 nm ainda é uma tecnologia recente, pouco estudada e que necessita de novos estudos para avaliar sua eficácia e a melhor forma de tratamento⁴.

É importante destacar que os lasers, especialmente o Nd:YAP, podem provocar danos à polpa dentária, de acordo com a potência empregada³. Diante desse contexto, procedeu-se um estudo *ex vivo* para avaliar a efetividade do laser mencionado e o aumento da temperatura em diferentes espessuras da dentina durante a irradiação do laser, em diferentes potências, para descobrir qual seria a ideal para a realização do tratamento, de modo que não oferecesse riscos à polpa. Com o uso de microscopia eletrônica de varredura (MEV), analisaram as alterações causadas em três superfícies dentinárias que contribuem para a redução da sensibilidade, sendo elas: estreitamento do diâmetro dos túbulos dentinários, recristalização, fusão, rachaduras ou fissuras na superfície da dentina lapidada e dessecação da dentina após irradiação. Os autores ainda afirmam que, em condições *in vivo*, a densidade de potência de 1,8 W é muito alta e incompatível com a vitalidade pulpar. De acordo com critérios de observação de temperatura e análise microscópica, o estudo concluiu que o uso do laser Nd:YAP na potência de 1,4 W demonstrou ser ideal para realização do tratamento, sendo seguro para a manutenção da integridade pulpar¹⁵.

Considerações finais

Por meio deste trabalho conclui-se que, de maneira geral, os lasers se mostraram eficazes na redução da hipersensibilidade dentinária e hipersensibilidade dentinária cervical, sendo que a eficácia foi observada até 6 meses após a irradiação, mesmo quando não eram associados a outros dessensibilizantes. Existem várias formas e dosagens de aplicação dos lasers, sejam eles de alta ou baixa potência, dentre os estudos abordados no artigo, destaca-se o laser Nd:YAG de alta potência, como uma opção clínica eficaz. Em relação aos lasers de baixa intensidade, é evidente a importância de mais estudos para desenvolver uma técnica mais acessível. Apesar dos resultados satisfatórios, os estudos apontam efeitos adversos, como a possibilidade de os lasers causarem danos à polpa dentária, que podem estar associados aos diferentes protocolos utilizados.

Abstract

Objective: To determine the scientific evidence on the influence of the use of low and high intensity lasers in the treatment of dentin hypersensitivity. Literature review: Searches were carried out in the Virtual Health Library (VHL), including the databases: Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS); Brazilian Bibliography of Dentistry (BBO); and National Library of Medicine (MEDLINE). Most studies highlight the effectiveness of lasers in reducing HD, with the Nd:YAG laser proving effective in obliterating dentinal tubules and providing long-term relief. Despite the benefits, some studies warn of possible damage to the dental pulp, especially with high-power lasers. Final considerations: Although lasers have been shown to be effective in reducing HD, the choice of laser must be personalized for each patient, highlighting the need to improve clinical protocols and acquire relevant experience on the part of specialist professionals.

Descriptors: Dentin sensitivity. Lasers. Laser therapy.

Referências

1. Silva ETC, Vasconcelos RG, Vasconcelos MG. Uso e eficácia clínica do laser no tratamento da hipersensibilidade dentinária: uma revisão de literatura. Arch Health Investig 2019;8(10); doi: 10.21270/archi.v8i10.3694.
2. Usai P, Campanella V, Sotgiu G, et al. Effectiveness of Calcium Phosphate Desensitising Agents in Dental Hypersensitivity Over 24 Weeks of Clinical Evaluation. Nanomaterials 2019;9(12); doi: 10.3390/nano9121748.
3. Ozlem K, Esad GM, Ayse A, et al. Efficiency of Lasers and a Desensitizer Agent on Dentin Hypersensitivity Treatment: A Clinical Study. Niger J Clin Pr 2018;225–230.

4. Meng Y, Huang F, Wang S, et al. Evaluation of dentinal tubule occlusion and pulp tissue response after using 980-nm diode laser for dentin hypersensitivity treatment. Clin Oral Investig 2023;4843–4854.
5. Forouzande M, Rezaei-Soufi L, Yarmohammadi E, et al. Effect of sodium fluoride varnish, Gluma, and Er,Cr:YSGG laser in dentin hypersensitivity treatment: a 6-month clinical trial. Lasers Med Sci 2022;2989–2997.
6. Mendes STC, Pereira CS, Oliveira JLD, et al. Treatment of dentin hypersensitivity with laser: systematic review. Braz J Pain 2021; doi: 10.5935/2595-0118.20210025.
7. Mendes KDS, Silveira RC de CP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. Texto Contexto Enferm 2008;758–764.
8. Pourshahidi S, Ebrahimi H, Mansourian A, et al. Comparison of Er,Cr:YSGG and diode laser effects on dentin hypersensitivity: a split-mouth randomized clinical trial. Clin Oral Investig 2019;4051–4058.
9. Moura GF, Zeola LF, Silva MB, et al. Four-Session Protocol Effectiveness in Reducing Cervical Dentin Hypersensitivity: A 24-Week Randomized Clinical Trial. Photobiomodul Photomed Laser Surg 2019;117–123.
10. Vijay Bakshi P, Raghavendra Kulkarni M, Badrinarayan Setty S. Applications of diode laser in periodontal therapy clinical guidelines and tips. Braz Dent Sci 2022;1–8.
11. Maximiano V, Machado AC, Yoshida ML, et al. Nd:YAG laser and calcium sodium phosphosilicate prophylaxis paste in the treatment of dentin hypersensitivity: a double-blind randomized clinical study. Clin Oral Investig 2019;3331–3338.
12. Lee EMR, Borges R, Marchi J, et al. Bioactive glass and high-intensity lasers as a promising treatment for dentin hypersensitivity: An in vitro study. J Biomed Mater Res B Appl Biomater 2020;939–947.
13. Bou Chebel F, Zogheib CM, Baba NZ, et al. Clinical Comparative Evaluation of Nd:YAG Laser and a New Varnish Containing Casein Phosphopeptides-Amorphous Calcium Phosphate for the Treatment of Dentin Hypersensitivity: A Prospective Study. J Prosthodont 2018;860–867.
14. Sgreccia PC, Barbosa RES, Damé-Teixeira N, et al. Low-power laser and potassium oxalate gel in the treatment of cervical dentin hypersensitivity-a randomized clinical trial. Clin Oral Investig 2020;4463–4473.
15. Fornaini C, Brulat-Bouchard N, Medioni E, et al. Nd:YAP laser in the treatment of dentinal hypersensitivity: An ex vivo study. J Photochem Photobiol B 2020;111740–111740.

Endereço para correspondência:

Ana Flávia Soares
Departamento de Saúde I
Av José Moreira Sobrinho, s/n, Jequiezinho
45205-490 – Jequié, Bahia, Brasil
Telefone: (73) 3528-9600
E-mail: ana.flavia@uesb.edu.com

Recebido em: 28/02/2024. Aceito: 25/03/2024.