



## REVISÃO

**O USO DA LASERTERAPIA NO TRATAMENTO DA HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA:** uma revisão integrativa da literatura

**THE USE OF LASER THERAPY IN THE TREATMENT OF DENTINE HYPERSENSITIVITY:** an integrative review of the literature

**L USO DE LA LÁSERTERAPIA EN EL TRATAMIENTO DE LA HIPERSENSIBILIDAD DENTINARIA:** una revisión integradora de la literatura

Larissa Vitória Souza<sup>1</sup>, Maria Clara de Araújo Vieira<sup>2</sup>, Raissa Vitória Barbosa da Silva<sup>3</sup>, Leticia Mayara Soares da Silva<sup>4</sup>, Mariana Araújo Coutinho da Silveira<sup>5</sup>, Elizabeth Louisy Marques Soares da Silva-Selva<sup>6</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** Compreender a eficácia do uso da laserterapia no tratamento da hipersensibilidade dentinária. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura baseada na análise de artigos publicados nas bases de dados Pubmed e Periódicos CAPES, por meio da utilização dos descritores “photobiomodulation therapy”; “dentin hypersensitivity” e seus sinônimos reconhecidos pelos vocabulários Mesh e Decs. Foram incluídos estudos publicados no formato de artigo, sem limitação de ano de publicação, escritos nos idiomas inglês e português e que respondiam à pergunta norteadora da revisão. **Resultados:** Foram encontrados 35 artigos, dentre os quais 33 foram pré-selecionados e 6 incluídos nesta revisão de literatura. Todos os seis grupos, após as sessões a hipersensibilidade dentinária foi significativamente reduzida, 50% foram de baixa intensidade e 50% foram de alta intensidade, sendo assim, não teve um laser mais utilizado em nossa base de seleção. **Conclusão:** A laserterapia apresenta grande eficácia com o seu mecanismo do controle da dor e com duração em longo prazo, mostrando-se muito promissora para o tratamento da HD, porém há a necessidade de mais estudos a fim de desenvolver um protocolo referência para o tratamento desta condição.

**Palavras-chave:** hipersensibilidade da dentina; terapia a laser; fototerapia.

## ABSTRACT

**Objective:** To understand the effectiveness of using laser therapy in the treatment of dentin hypersensitivity. **Methodology:** This is an integrative literature review based on the analysis of articles published in the Pubmed and CAPES Periodicals databases, using the descriptors “photobiomodulation therapy”; “dentin hypersensitivity” and its synonyms recognized by the Mesh and Decs vocabularies. Studies published in article format were included, without limitation on the year of publication, written in English and Portuguese and that answered the guiding question of the review. **Results:** 35 articles were found, of which 33 were pre-selected and 6 included in this literature review. All six groups, after the dentin hypersensitivity sessions, were significantly reduced, 50% were low intensity and 50% were high intensity, therefore, there was no further use of laser in our selection basis. **Conclusion:** Laser therapy is highly effective due to its pain control mechanism and long-term duration, showing itself to be very promising for the treatment of HD, however there is a need for more studies to develop a reference protocol for the treatment of HD. treatment of this condition.

**Keywords:** dentin sensitivity; laser therapy; phototherapy.

<sup>1</sup> Discente em Odontologia do Centro Universitário Estácio do Recife - Pernambuco, Brasil. E-mail: [larissavitoriasouza@hotmail.com](mailto:larissavitoriasouza@hotmail.com)

<sup>2</sup> Discente em Odontologia do Centro Universitário Estácio do Recife - Pernambuco, Brasil. E-mail: [vieiraclara27@hotmail.com](mailto:vieiraclara27@hotmail.com)

<sup>3</sup> Discente em Odontologia do Centro Universitário Estácio do Recife - Pernambuco, Brasil. E-mail: [raissavitoriabarbosa99@gmail.com](mailto:raissavitoriabarbosa99@gmail.com)

<sup>4</sup> Discente em Odontologia do Centro Universitário Estácio do Recife - Pernambuco, Brasil. E-mail: [soares.leticiamayara@hotmail.com](mailto:soares.leticiamayara@hotmail.com)

<sup>5</sup> Mestre em Hebiatria pela Faculdade de Odontologia de Pernambuco - FOP/UPE e Docente do Centro Universitário Estácio do Recife - Pernambuco, Brasil. E-mail: [marianaodontologia10@gmail.com](mailto:marianaodontologia10@gmail.com)

<sup>6</sup> Doutora em Odontologia pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e Docente do Centro Universitário Estácio do Recife - Pernambuco, Brasil. - E-mail: [beth\\_louisy@hotmail.com](mailto:beth_louisy@hotmail.com)

**RESUMEN**

**Objetivo:** Comprender la efectividad del uso de la terapia con láser en el tratamiento de la hipersensibilidad dentinaria. **Metodología:** Revisión integrativa de la literatura utilizando las bases de datos Pubmed y Revistas CAPES con los descriptores “terapia de fotobiomodulación”; “hipersensibilidad dentinaria” y sus sinónimos reconocidos por los vocabularios Mesh y Decs. Se incluyeron estudios publicados en formato de artículo, sin limitación de año de publicación, en inglés y portugués y que respondieron a la pregunta orientadora de la revisión. **Resultados:** Finalmente se incluyeron 6 estudios en los que tras las sesiones de láser la HD se redujo significativamente, ya sea con láseres de baja intensidad o de alta intensidad, no siendo ningún láser el más utilizado en nuestra base de selección. **Conclusión:** La terapia con láser es altamente efectiva para controlar el dolor y se muestra muy prometedora para el tratamiento de la EH; sin embargo, se necesitan más estudios para desarrollar un protocolo de referencia para el tratamiento de esta afección.

**Palabras-clave:** sensibilidad de la dentina; terapia por láser; fototerapia.

**INTRODUÇÃO**

A hipersensibilidade dentinária (HD) é uma resposta dolorosa aguda, intensa e repentina que surge na dentina exposta em resposta a estímulos térmicos, evaporativos, osmóticos, estáticos ou químicos. Além disso, a HD pode ser o resultado da exposição da dentina, devido à perda de esmalte ou cemento (Forouzande *et al.*, 2022).

A teoria hidrodinâmica de Braennstroem é atualmente a mais aceita pela literatura. Segundo a teoria, os túbulos dentinários são preenchidos por fluido que ao sofrer movimentação diante de determinados estímulos atinge as terminações nervosas ao longo dos túbulos, o que gera dor. O diagnóstico e o tratamento da HD são complexos, devido a sua natureza multifatorial e, por esse motivo, os dentes hipersensíveis devem ser examinados cuidadosamente para garantir a saúde pulpar e gengival (Al Habdan e Al-Ahmari, 2022).

Há várias técnicas terapêuticas para diminuir a hipersensibilidade dentinária, como o uso dos agentes dessensibilizantes - nitrato de potássio, nitrato de prata e cloreto de estrôncio. Estes agentes atuam bloqueando as sinapses entre as células nervosas, diminuindo assim a ativação nervosa e a dor. Além disso, também são utilizadas substâncias como o fluoreto de sódio, o oxalato de potássio e o fosfato de cálcio que atuam ocluindo os túbulos dentinários. Cimentos, vernizes, materiais adesivos e alguns tipos de laser também têm demonstrado eficácia na redução da hipersensibilidade dentinária, tanto a curto como em longo prazo (Forouzande *et al.*, 2022).

Os lasers de alta e baixa potência apresentam como mecanismo de ação a reparação tecidual, por meio da luz que emitem (Sobral *et al.*, 2021), ademais, estimulam o tecido pulpar e possuem propriedades antiinflamatórias e analgésicas, sendo assim, vê se mostrando como uma alternativa rápida e duradoura para o tratamento da HD (Muniz *et al.*, 2019).

O uso do laser, tanto de baixa quanto de alta potência, vem se difundindo no tratamento da hipersensibilidade dentinária devido seus promissores resultados. Segundo Mendes *et al.*, (2021, pag. 152), comparados a outros tratamentos, os lasers são vantajosos visto que são de fácil operação, seguros, confiáveis e apresentam um rápido efeito analgésico, modulando, assim, as respostas teciduais e a dor. Além disso, de acordo com Ladalardo *et al.* (2004), o laser estimula a produção de dentina terciária.

O laser de baixa potência atua induzindo alterações nos nervos de transmissão, dessa forma, controla a dor. A célula nervosa é estimulada e a bomba de sódio/potássio em sua membrana aumenta a amplitude do potencial de ação, bloqueando a transmissão do estímulo doloroso (Fossati *et al.*, 2023). Por outro lado, o laser de alta potência, mais especificamente o laser Nd:YAG., tem como mecanismo de ação o aumento da temperatura induzida na superfície dentária, realizando fusão e ressolidificação das estruturas, o que leva à obliteração e/ou redução do diâmetro dos túbulos dentinários (Machado *et al.*, 2019). Considerando os impactos na saúde bucal e na qualidade de vida causados pela hipersensibilidade dentinária, se faz necessária a realização de estudos que abordem as alternativas possíveis para

o controle e o tratamento desta condição, incluindo o uso da laserterapia. Sendo assim, o presente estudo tem como objetivo compreender a eficácia do uso da laserterapia no tratamento da hipersensibilidade dentinária.

## MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura baseada na pergunta de pesquisa “A laserterapia é eficaz no controle da hipersensibilidade dentinária?” de acordo com o acrônimo PICO em que P(População) - Dentes permanentes; I(Intervenção) - Tratamento com laserterapia; C(Comparação) - Tratamentos sem laserterapia e O (Outcome/desfecho) - Redução da hipersensibilidade dentinária.

A presente revisão foi elaborada por meio de publicações sobre a temática “Laserterapia e hipersensibilidade dentinária” nas bases de dados: Pubmed e SciELO para a busca nas bases, foram utilizados os descritores “lasertherapy”; “dentin hypersensitivity” e seus sinônimos admitidos pelos vocabulários Mesh e Decs. Os mecanismos de busca foram adequados às características de acesso de cada base de dados. A busca nas bases de dados ocorreu no mês de novembro de 2023.

Para a seleção dos estudos, foram definidos os seguintes critérios de inclusão: estudos publicados em formato de artigo, nos idiomas inglês e português, com resumo e texto completo disponíveis nas bases de dados citadas, tipo de estudo Ensaio Clínico Randomizado (ECR), àqueles que respondiam à pergunta norteadora, publicados nos últimos 10 anos, e que abordaram indivíduos na faixa etária acima dos 18 anos.

Após a remoção dos trabalhos duplicados entre as bases de dados, os estudos foram lidos quanto aos seus títulos e resumos. Nesta leitura, os trabalhos que respondiam positivamente aos critérios de inclusão foram encaminhados para a etapa seguinte, caracterizada pela leitura do texto completo. Após a leitura na íntegra, os artigos que se enquadraram nos critérios de

inclusão foram selecionados para constituir esta revisão.

O processo de seleção dos estudos foi realizado através da leitura por pares, assim dizendo, a avaliação foi realizada inicialmente por dois pesquisadores independentes sucedida por uma análise em conjunto, considerando os critérios de inclusão e exclusão. Em caso do aparecimento de alguma divergência, um terceiro revisor foi consultado para a obtenção de um consenso, aumentando assim a confiabilidade da seleção dos artigos.

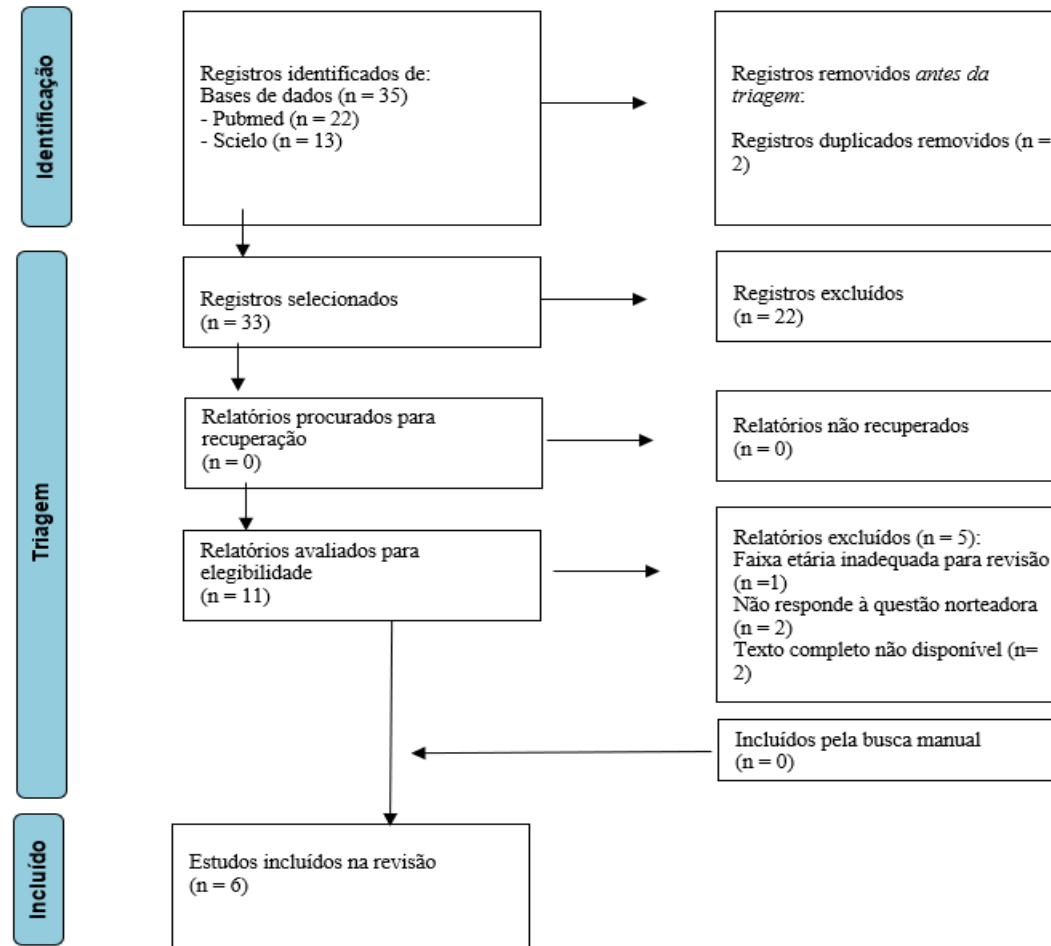
## RESULTADOS

Ao realizar a busca nas bases de dados, foram encontrados 35 artigos. Destes, 22 na Pubmed e 13 no Scielo. Inicialmente, houve a conferência de estudos duplicados entre as bases de dados, o que revelou 2 trabalhos, restando 33 para a leitura de títulos e resumos. Seguindo esta etapa, 22 estudos foram excluídos após os critérios de elegibilidade, totalizando 11 trabalhos para a etapa de leitura foram realizadas as análise e síntese dos dados coletados, conforme Figura 1. Diante disso, os artigos foram dispostos na Tabela 1 segundo autor, ano de publicação, país de origem, amostra, faixa etária (anos), tipo de laser utilizado e resultados do estudo.

De acordo com o ano de publicação, 16,66% dos estudos foram publicados em 2022, a mesma porcentagem foi encontrada para os anos de 2019, 2016 e 2014. Também tiveram dois estudos publicados em 2017, representando 33,33%. Em se tratando da distribuição geográfica, 50% das pesquisas foram realizadas no continente americano, enquanto 33,33% dos estudos foram provenientes da Eurásia e 16,66% provenientes do continente europeu.

No que diz respeito aos tipos de laser utilizados nas metodologias aplicadas, 50% foram de baixa potência e 50% foram de alta potência.

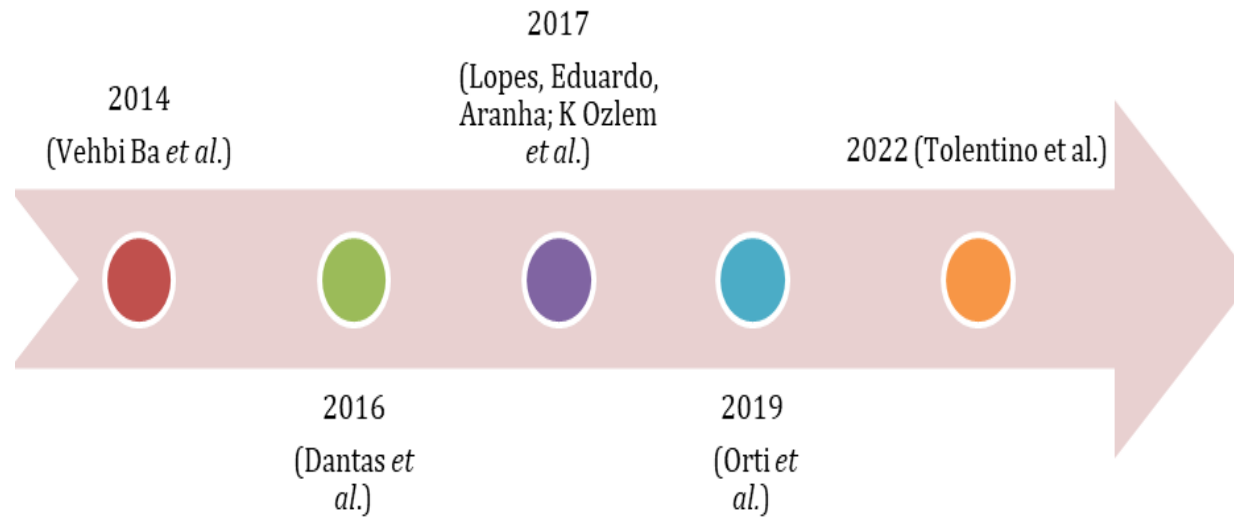
Figura 1 - Fluxograma da seleção de estudos



**Fonte:** Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, *et al.*, The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ.* 2021; 372: n71

## O uso da laserterapia no tratamento da hipersensibilidade...

Figura 2 - Linha do tempo dos artigos incluídos na revisão



**Tabela 1** - Descrição dos estudos de acordo com autor, ano de publicação, país, amostra, faixa etária, resultados e conclusão:

Autor/ano/País	Amostra	Faixa etária (em anos)	Tipo de laser	Grupos	Resultados	Conclusão
Vehbi Ba <i>et al.</i> ,/2014/ Turquia	21 pacientes	19 a 60 anos	laser de baixa intensidad e	G1: LLL G2: DP G3: LLL + DP G4: DP + LLL	Todos os quatro grupos de tratamento ativo experimentaram uma redução significativa na pontuação média VAS imediatamente após o tratamento, enquanto o grupo placebo não mostrou diferença significativa.	A aplicação de LLL ou DP contendo 8% de arginina-carbonato de cálcio reduziu a DH imediatamente e em longo prazo sem quaisquer reações adversas.
Dantas <i>et al.</i> ,/2016/ Brasil	86 dentes	Adultos	Laser de alta intensidad e (Nd:YAG e CO2)	G1: Fluorniz G2: Laser	A hipersensibilidade em resposta à estimulação tátil foi reduzida em 83,1% no final do tratamento no grupo fluorniz e em 63,4% no grupo laser. A redução da hipersensibilidade em resposta à estimulação termoevaporativa ao final do tratamento foi de 81% no grupo fluorniz e 67,1% no grupo laser.	O tratamento com fluorniz apresentou maior eficácia no controle da HD.

Lopes <i>et al.</i> , /2011/ Brasil	32 pacientes	22 a 53	Lasers de baixa e alta potência	G1: laser de baixa potência em dose baixa G2: laser de baixa potência em dose alta G3: dessensibilizante Gluma Desensitizer	Os tratamentos realizados com laser foram igualmente eficazes na redução da dor em longo prazo. O dessensibilizante foi o único grupo que não apresentou aumento da dor ao longo do tempo, sendo considerado uma opção de tratamento eficaz e não invasiva.	Todos os tratamentos realizados foram eficientes na redução da hipersensibilidade dentinária cervical.
K Ozlem <i>et al.</i> , / 2011/ Turquia	17 pacientes	18 a 56	Laser de alta intensidad e (Nd:YAG e Er,Cr:YSGG)	G1: Er,Cr:YSGG G2: laser Er,Cr:YSGG com ou sem aplicação de GAC G3: Nd:YAG	A DH foi significativamente reduzida em todos os grupos. O laser Er,Cr:YSGG com ou sem aplicação de ACG foi o mais eficaz no tratamento da HD ( $p < 0,05$ ). A comparação dos regimes de tratamento demonstrou que os benefícios não foram significativamente mais altos para os grupos de laser Nd:YAG quando comparados ao grupo de GCA.	O laser Er,Cr:YSGG tem potencial promissor para o tratamento da HD.

Ortiz <i>et al.</i> , / 2019/ Brasil	40 pacientes	18 e 50 anos	Laser de luz vermelha (600-700 nm) e infravermelha próxima (700-950 nm)	G1: CPP-ACPF+PBM G2: PBM G3: PLACEBO	A comparação intergrupos mostrou que a média basal da DH foi semelhante entre todos os grupos ( $p = 1,00$ ). 1 <sup>ª</sup> , 2 <sup>ª</sup> e 3 <sup>ª</sup> sessões: G1 grupo apresentou redução maior e significativa da DH quando comparado ao grupo PLACEBO ( $p = 0,053$ ) e ao PBM ( $p = 0,05$ ). Um mês de acompanhamento: G1 apresentou maior redução na DH em relação aos outros grupos ( $p < 0,05$ ), mas não diferiu do grupo CPP-ACPF ( $p = 0,134$ )	A associação do CPP-ACPF com o PBM foi eficaz na redução da HD após um mês de acompanhamento e promoveu impacto positivo na QVRS dos participantes deste estudo.
Tolentino <i>et al.</i> , / 2022/ Alemanha	54 pacientes	18 a 45 anos	Laser infravermelho de baixa intensidade	G1: gel de nitrato de potássio 3% G2: laser infravermelho de baixa intensidade G3: nitrato de potássio+PBM	Houve redução dos níveis de dor ao final do tratamento em todos os grupos. Não houve diferenças significativas nas alterações na pontuação VAS entre os grupos imediatamente após o tratamento e após o terceiro mês, em comparação com o valor basal ( $p > 0,05$ ).	O protocolo proposto de três sessões foi eficaz na redução da hipersensibilidade dentinária após 3 meses, independentemente do mecanismo de dessensibilização utilizado.

LLL - laser de baixa intensidade; DP - pasta dessensibilizante; VAS - escala visual analógica; HDC - hipersensibilidade dentinária cervical; QVRS - qualidade de vida relacionada à saúde; CPP-ACPF - efeito do fosfopeptídeo de caseína-fluoreto de fosfato de cálcio amorfo; HD - hipersensibilidade dentinária; Nd:YAG - neodímio; Er,Cr:YSGG - érbio e crômio; DH - hipersensibilidade da dentina; ACG - agente contendo glutaraldeído; GCA - dessensibilizador Gluma; PBM - fotobiomodulação.

**DISCUSSÃO**

Este trata do uso da laserterapia no tratamento da hipersensibilidade dentinária (HD), tendo como principais vantagens o controle da intensidade da dor e do desconforto. Dessa forma, foi realizada uma revisão integrativa da literatura trazendo estudos atuais que evidenciam a relevância da laserterapia no tratamento dessa condição.

Mediante a pergunta norteadora da revisão, apenas estudos do tipo ensaio clínico randomizado foram utilizados, sendo assim, diversos métodos de tratamento nos presentes resultados foram utilizados como, por exemplo, o laser de alta intensidade (Nd:YAG, CO<sub>2</sub> e Er,Cr:YSGG), laser de baixa intensidade (fotobiomodulação), gel de nitrato de potássio 3%, laser infravermelho de baixa intensidade, nitrato de potássio + laser de baixa potência, entre outros. Baseado nos estudos desta revisão pode-se afirmar que todos os métodos utilizados são adequados para diminuição da HD.

Dentre os lasers usados para o tratamento de HD, tanto de baixa intensidade quanto o de alta intensidade mostraram resultados promissores, apresentando-se efetivos na grande maioria dos protocolos utilizados. De acordo com os estudos metade abordou o laser de baixa intensidade e outros abordaram o laser de alta intensidade. Sendo assim, não teve um laser mais utilizado em nossa base de seleção.

Vehbi Ba *et al.* (2014) e Lopes *et al.* (2017) observaram os benefícios dos lasers de alta e baixa intensidade no tratamento da hipersensibilidade dentinária, com resultados imediatos e em longo prazo, potencializados pela sua combinação com os agentes dessensibilizantes. Apesar de todos os estudos, os autores não constataram diferenças estatísticas nos níveis de sensibilidade à dor ao comparar um laser de alta e baixa intensidade, e um agente dessensibilizante. Corroborando essas pesquisas, Lopes *et al.* (2017) evidenciaram que

os tratamentos realizados com lasers de alta potência e de baixa potência foram igualmente eficazes na redução da dor em longo prazo.

Dantas *et al.* (2016) relatou em seu estudo que o tratamento com fluorniz (verniz fluoretado) apresentou maior eficácia no controle da HD frente ao uso do laser de baixa potência. Os resultados mostraram redução da hipersensibilidade em resposta à estimulação tátil e termoevaporativa ao final do tratamento em ambos os grupos.

Já a associação do CPP-ACPF com o uso do laser de baixa potência (FBM-fotobiomodulação) também foi utilizada para tratar a HD. No estudo realizado por Ortiz *et al.* (2019), o CPP-ACPF e FBM apresentaram a maior redução da HD após um mês de acompanhamento comparado aos demais tratamentos. Devido às sessões clínicas consecutivas realizadas de FBM, estas podem ter auxiliado a uma melhor adesão do CPP-ACPF, favorecendo uma obstrução dos túbulos dentinários, diminuindo as dores/hipersensibilidade.

Iniciando essa mesma linha de estudo, Tolentino *et al.* (2022) apresentaram estudos clínicos a avaliar o controle da hipersensibilidade dentinária usando a combinação de terapia de fotobiomodulação com laser de baixa potência e gel dessensibilizante com concentração de 3% de nitrato de potássio. Todos os seus protocolos avaliados apresentaram-se eficazes na diminuição da HD após a aplicação do protocolo das três sessões sendo acompanhados durante 3 meses. Tanto o laser quanto o nitrato de potássio são vistos como estratégias neurais porque não obliteram os túbulos dentinários, mas agem na transmissão da dor. Além de todos os efeitos individuais do laser, seu uso combinado tem apresentado efeitos adicionais ou sinérgicos no tratamento da HD. A irradiação a laser, quando utilizada em combinação, geralmente é aplicada após o uso de agentes tópicos, assim gerando uma melhor cobertura para os canais dentinários.

Segundo Tolentino *et al.* (2022) os protocolos proposto de três sessões de aplicação sendo eles: gel de nitrato de potássio + laser de baixa intensidade, gel dessensibilizante + laser infravermelho e gel de nitrato de potássio + laser de baixa intensidade foram eficazes na redução da hipersensibilidade dentinária após 3 meses. Além disso, Vehbi Ba *et al.* (2014) afirmam que a aplicação de laser de baixa intensidade ou pasta dessensibilizante contendo 8% de arginina-carbonato de cálcio reduziu a HD imediatamente e em longo prazo sem quaisquer reações adversas.

Diferentes alternativas foram citadas para o tratamento da HD utilizando laser de alta e baixa potência, além de sua associação com os agentes dessensibilizantes. Os lasers com diferentes faixas de potência atuam na HD por dois mecanismos, fusão e ressolidificação da dentina peritubular e por efeitos biomodulatórios anti-inflamatórios e analgésicos, minimizando a dor e reduzindo os processos inflamatórios. Assim, sua utilização tem promissores resultados, melhorando a qualidade de vida dos pacientes, diminuindo o desconforto ao ingerir alimentos frios ou quentes, mudanças na higienização como escovação, que até mesmo era prejudicada pela dor, entre outros hábitos.

Sabe-se que na literatura apesar das variações dos tipos de protocolos utilizados para tratamento da hipersensibilidade dentinária nas pesquisas realizadas, há uma escassez de estudos que cubram acompanhamentos em longo prazo, e isso dificulta que estes protocolos se tornem referência na prática clínica diária do profissional Cirurgião-dentista.

Portanto, são necessários potenciais novos estudos para avaliar a eficácia e sua ação duradoura, sendo fundamentais os estudos de ensaios clínicos randomizados e padronização na avaliação da eficácia envolvendo períodos longos de acompanhamento, gerando, assim, evidências de qualidade sobre os efeitos de alívio da HD dos lasers de alta e baixa potência.

## CONCLUSÃO

O emprego dos lasers de baixa intensidade e de alta intensidade, tem se mostrado eficaz na grande maioria dos protocolos utilizados nos estudos, apresentando resultados promissores com efeitos em longo prazo. Porém, por não ter protocolos definidos para o tratamento da HD, se torna necessária a realização de mais estudos para desenvolver um protocolo referência, proporcionando uma melhor comparação dos resultados disponíveis na literatura e o entendimento do mecanismo preciso da ação dos lasers na HD.

## REFERÊNCIAS

- ALHABDAN, AH; ALAHMARI, F. Phototherapy Using Er,Cr:YSGG Laser as a Definitive Treatment for Dentin Hypersensitivity: A Systematic Review. *Int J Gen Med*, v.15, p. 4871-4880, 2022.
- Bal MV, Keskiner İ, Sezer U, Açikel C, Saygun I. Comparison of low level laser and arginine-calcium carbonate alone or combination in the treatment of dentin hypersensitivity: a randomized split-mouth clinical study, *Photomed Laser Surg*, v. 33, n. 4, pág. 200-205, 2015.
- COSTA, LM; CURY, MS; MENEZES-OLIVEIRA, MAH; NOGUEIRA, RD; GERALDO-MARTINS, VR. A utilização da laserterapia para o tratamento da hipersensibilidade dentinária. *Journal of Health Sciences*, v. 18, n. 3, p. 210-6, 2016.
- DANTAS, EM; AMORIM, FKO; NÓBREGA, FJO; DANTAS, PMC; VASCONCELOS, RG; QUEIROZ, LMG. Clinical Efficacy of Fluoride Varnish and Low-Level Laser Radiation in Treating Dentin Hypersensitivity, *Braz. Dent. J*, v. 27, n.1, p. 79-82, 2016.
- FOROUZANDE, M; Rezaei-Soufi L, Yarmohammadi E, Ganje-Khosravi M, Fekrazad R, Farhadian M, Farmany A. Effect of sodium fluoride varnish, Gluma, and Er,Cr:YSGG laser in dentin hypersensitivity treatment: a 6-month clinical trial, *Lasers Med Sci*, v. 37, n.7, pág. 2989-2997, 2022.
- FOSSATI, AL *et al.* Photobiomodulation and glass ionomer sealant as complementary treatment for hypersensitivity in molar incisor hypomineralisation

in children: protocol for a blinded randomised clinical trial. **BMJ Open**, v. 13, n. 6, pág. e068102, 2023.

GENTILE, LC; GREGHI, SLA. Clinical evaluation of dentin hypersensitivity treatment with the low intensity Gallium-Aluminum-Arsenide laser-AsGaAl. **Journal of Applied Oral Science**, v. 12, n.4 p. 267-272, 2004.

LADALARDO, TCCGP *et al.* Laser therapy in the treatment of dentine hypersensitivity. **Brazilian Dental Journal**, v. 15, n.2, p. 144-150, 2004.

LOPES, AO; DE PAULA EDUARDO, C; ARANHA, ACC. Evaluation of different treatment protocols for dentin hypersensitivity: an 18-month randomized clinical trial. **Lasers in medical science**, v. 32, n.5, p. 1023-1030, 2017.

MATIAS, MNA *et al.* Detin hypersensitivity: a review of literature. **Odontologia Clínico-Científica (Online)**, v. 9, n. 3, p. 205-208, 2010.

MENDES, STC *et al.* Tratamento da hipersensibilidade dentinária com laser: revisão sistemática. **BrJP**, v. 4, n.2, p. 152-160, 2021.

MACHADO, AC *et al.* Associative protocol for dentin hypersensitivity using Nd: YAG laser and desensitizing agent in teeth with molar-incisor hypomineralization. **Photobiomodulation, Photomedicine, and Laser Surgery**, v. 37, n. 4, p. 262-266, 2019.

MUNIZ, RSC *et al.* Efficacy of low-level laser therapy associated with fluoride therapy for the desensitisation of molar-incisor hypomineralisation: Randomised clinical trial. **International journal of paediatric dentistry**, v. 30, n. 3, p. 323-333, 2020.

ORTIZ GUANIPA, MI *et al.* Effect of the casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate fluoride (CPP-ACPF) and photobiomodulation (PBM) on dental hypersensitivity: A randomized controlled clinical trial. **PloS One**, v. 14, n. 12, pág. e0225501, 2019.

OZLEM, K. *et al.* Efficiency of lasers and a desensitizer agent on dentin hypersensitivity treatment: a clinical study. **Nigerian journal of clinical practice**, v. 21, n. 2, p. 225-230, 2018.

SARTORI, R; SOARES, PP. Laserterapia de baixa potência no tratamento da hipersensibilidade dentinária. **Revista Da Faculdade De Odontologia-UPF**, v. 23, n.1, p.114-118, 2018.

SILVA, BS *et al.* Ocorrência da Hipersensibilidade Dentinária e Seus Fatores de Risco. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial**, v. 11, n. 1, p. 99-105, 2011.

SOBRAL, APT *et al.* The control of pain due to dentin hypersensitivity in individuals with molar-incisor hypomineralisation: a protocol for a

randomised controlled clinical trial. **BMJ open**, v. 11, n. 3, p. e044653, 2021.  
TOLENTINO, AB *et al.* Photobiomodulation therapy and 3% potassium nitrate gel as treatment of cervical dentin hypersensitivity: A randomized clinical trial. **Clinical Oral Investigations**, v. 26, n. 12, p. 6985-6993, 2022.

VALE, IS; BRAMANTE, AS. Hipersensibilidade dentinária: diagnóstico e tratamento. **Revista de Odontologia da Universidade de São Paulo**, v. 11, n.3, p. 207-213, 1997.