 <https://doi.org/10.56238/ciesaudesv1-122>

**Keila de Souza Alves**  
Cirurgiã-dentista

**Daniela Abreu de Moraes**  
PhD em Odontologia, profa. do Centro Universitário do Distrito Federal-UDF

## RESUMO

A Hipersensibilidade dentinária é considerada uma dor aguda de curta duração, resultante da exposição dos túbulos dentinários abertos ao ambiente oral em resposta a estímulos mecânicos, térmicos, químicos e osmóticos. Entre os diversos tratamentos disponíveis, a hipersensibilidade pode ser tratada com dentifrícios específicos, flúor, dessensibilizantes, sistemas adesivos e também através da laserterapia. A laserterapia tem sido cada vez mais utilizada com objetivos terapêuticos na odontologia, apresentando como propriedades a fotobioestimulação, fotobiomodulação analgesia e ação anti-inflamatória. O objetivo desse trabalho foi demonstrar, por meio de uma revisão de literatura,

a fundamentação científica e os trabalhos clínicos que suportam a utilização dos lasers para o tratamento da hipersensibilidade dentinária cervical. Para sua elaboração foram selecionados artigos nas bases de dados: PubMed, Biblioteca Virtual de Saúde (Medline/LILACS/BBO), Science Direct, aplicando os seguintes descritores de busca em português “hipersensibilidade”, “laserterapia”, “túbulos dentinários”, “dor”, “lesões cervicais não cariosas”, em inglês “Dentin hypersensitivity”, “Non-cariou cervical lesion” e “laser”. Baseado na leitura de títulos e resumos, e considerando os seguintes critérios de inclusão: artigos de revisão de literatura, revisão sistemática, estudos clínicos randomizados e estudos laboratoriais que relatem sobre o uso do laser publicados no período de 2015 a 2021. Os trabalhos excluídos foram artigos indisponíveis na íntegra, monografias, estudos com metodologia incompleta, dissertação e tese.

**Palavras-Chave:** Hipersensibilidade, Laserterapia, Túbulos dentinários, Dor, Lesões cervicais não cariosas.

## 1 INTRODUÇÃO

A hipersensibilidade dentinária (HD) é uma das queixas mais comuns de pacientes em clínicas odontológicas, geralmente é descrita como uma dor aguda não espontânea de curta duração, resultante da exposição dos túbulos dentinários abertos ao ambiente oral em resposta a estímulos mecânicos, térmicos, químicos e osmóticos.<sup>1,2,3</sup>

A superfície vestibular dos dentes é mais comumente envolvida nos pacientes com hipersensibilidade dentinária e ocorre em maior frequência nos dentes caninos e pré-molares superiores seguidos por incisivos e molares. A HD é definida como um processo patológico de etiologia multifatorial e pode acontecer como consequência de um processo de cárie, abrasão, erosão, abfração, escovação dentária traumática e doença periodontal, acarretando em perda de estrutura dentária na região cervical.<sup>4,5</sup>

Zeola et al. (2019) em uma revisão sistemática e meta análise concluiu que a prevalência da HD está entre 11 a 33%, sendo considerada uma patologia de sintomatologia dolorosa com menores índices de sucesso em tratamentos.<sup>6</sup>

Diversas teorias buscam explicar o mecanismo pelo qual um estímulo é transmitido da dentina para a polpa, no entanto, a teoria mais amplamente aceita é a da hidrodinâmica, que proposta em 1964 por Brännström, na qual propõe que os túbulos dentinários são preenchidos por fluidos, e quando expostos a estímulos externos, podendo ser eles; físicos, químicos, osmóticos, de pressão ou temperatura; induzem a movimentação desse fluido, promovendo a contração ou distensão dos prolongamentos de odontoblastos, ativando as terminações nervosa localizadas próximas a dentina-polpa, gerando dor, em toda extensão dos túbulos.<sup>1,4,7</sup>

Desta forma, é necessário um correto diagnóstico, identificando os fatores etiológicos envolvidos compreendendo a multifatorialidade da HD e seus fatores de riscos, que incluem, escovação dentária traumática, recessão gengival devido à terapia periodontal, hábitos parafuncionais, comportamentos individuais e alimentação, para a elaboração de um planejamento personalizado, visando administrar os fatores etiológicos para uma correta intervenção e prevenção de futuros danos.<sup>6,7</sup>

O tratamento da hipersensibilidade dentinária deve ter como objetivo a definição dos fatores causais, antes que os métodos para controle e tratamento da doença sejam selecionados. A sintomatologia dolorosa da hipersensibilidade dentinária pode regredir sem tratamento, por remineralização pela saliva ou pela formação de dentina reacional, assim como a permeabilidade dentinária pode diminuir espontaneamente.<sup>1,6,7</sup>

O tratamento pode ser baseado na dessensibilização dentinária, com o uso de flúor (dentifrícios), recobrimento gengival, adesivos dentários (restauração), tratamento endodôntico utilizando laserterapia, com laser de baixa intensidade (LBI) e laser de alta intensidade (LAI).<sup>1,7</sup>

Em casos de perda de menos de 1 mm de estrutura dentária, a indicação é dessensibilizar. A dessensibilização ocorre também por processos naturais, tais como dentina reparativa, dentina esclerótica e formação de cálculo dentário sobre a superfície dentinária.<sup>8</sup>

Os agentes dessensibilizadores podem atuar com ação neural ou obliteradora. O mecanismo neural atua na dessensibilização das fibras nervosas, sendo o potássio o único agente dessensibilizante químico de ação neural, que age promovendo um aumento da concentração de íon potássio nas terminações odontoblásticas, reduzindo a capacidade de condução do estímulo sensorial das fibras nervosas que promoveriam a dor.<sup>6,8</sup>

O laser é amplamente utilizado em inúmeras terapias na odontologia, como agente cicatrizador de úlceras, lesões em mucosa, cirurgias odontológicas e controle de dor.<sup>2,9,10</sup>

Para o tratamento da hipersensibilidade dentinária, pode-se usar tanto LAI, que atua promovendo o selamento dentinário pela obliteração dos túbulos dentinários, como os LBIs, que atuam através dos efeitos analgésico, anti-inflamatório e bioestimulador da polpa dental, levando à formação

de dentina reacional.<sup>2,10</sup>

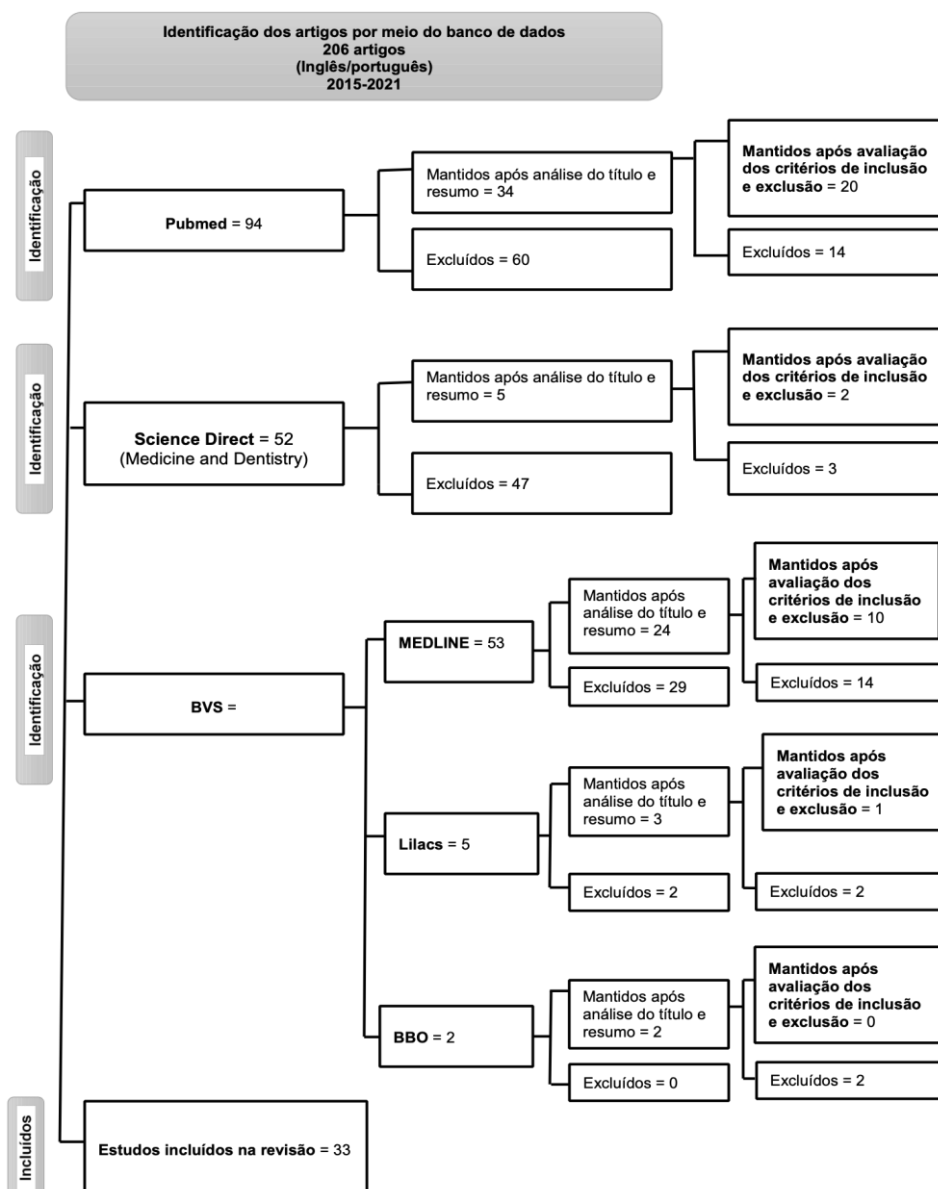
Os LBIs vêm apresentando uma crescente utilização na Odontologia, considerados agentes físicos de ação neural que agem nas terminações nervosas, aumentando o limiar de dor do paciente.<sup>7,9,10</sup>

## 2 OBJETIVO

Demonstrar, por meio de uma revisão de literatura, a fundamentação científica e os trabalhos clínicos que suportam a utilização dos lasers para o tratamento da hipersensibilidade dentinária cervical.

## 3 METODOLOGIA

Figura 1: Fluxograma da busca e seleção dos estudos



Fonte: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71. Adaptado

## 4 REVISÃO DE LITERATURA

A hipersensibilidade dentinária possui elevada prevalência na população adulta, acomete um em cada seis pacientes, é descrita como uma dor aguda não espontânea de curta duração resultante da perda do material de proteção, o esmalte dental, e exposição dos túbulos dentinários, promovendo uma sensibilidade excessiva na dentina em resposta a estímulos não nocivos, tipicamente térmicos, evaporativos, táteis, osmóticos ou químicos, e que não pode ser atribuída a qualquer outra forma de defeitos dentais ou doenças.<sup>2,11,12</sup>

A incidência de HD atinge o pico de idade entre 30-40 anos, e pacientes do sexo feminino apresentam a maior incidência dessa patologia, e os dentes mais afetados são os caninos e pré-molares, seguidos pelos incisivos e molares, e envolve geralmente a superfícies vestibulares na região cervical dos dentes.<sup>3</sup>

A dor é uma experiência sensorial e emocional de desconforto, apresentando um caráter subjetivo e individual, e na hipersensibilidade dentinária afeta a qualidade de vida dos pacientes podendo levar as limitações alimentares, sociais e impacto psicológico.<sup>13</sup> Os dentes afetados tornam-se sensíveis a estímulos, o paciente sente dor nas atividades diárias como comer, beber, falar e escovar os dentes.<sup>13,14</sup>

A dor resulta da ativação dos receptores sensoriais especializados, os nociceptores aferentes primários que estão presentes nas fibras nervosas A- $\delta$  mielinizadas que correspondem aos estímulos mecânico e térmico (dor rapidamente sentida, sensação de alfinetada, ferroadada).<sup>13,14</sup>

As fibras A- $\delta$  são ativadas por meio do mecanismo hidrodinâmico, representado pelo fluxo de fluidos no interior dos túbulos dentinários causado por estímulos externos, histologicamente, a dentina hipersensível apresenta túbulos dentinários alargados e em maior número por área, se comparada à dentina ausente de sensibilidade, os túbulos dentinários quando expostos, ficam vulneráveis ao frio, substâncias ácidas ou doces, ou apenas pelo toque mecânico.<sup>14</sup>

### 4.1 AVALIAÇÃO DA DOR

Com o objetivo de mensurar a intensidade da dor desenvolveram-se escalas que medem a variabilidade das respostas (verbais e não verbais) à dor. As escalas subjetivas de dor têm por objetivo mensurar, qualificar ou avaliar o comportamento do indivíduo frente à experiência dolorosa. Dentre as escalas subjetivas de dor, a mais utilizada é a Escala Visual Analógica (EVA) considerada padrão de ouro, apresentando como vantagem a confiabilidade, simplicidade, a facilidade de uso e a versatilidade.<sup>4,6,15</sup>

A escala EVA é um instrumento unidimensional para a avaliação da intensidade da dor, consiste em uma linha horizontal de 10 centímetros com as extremidades numeradas de 0-10, em uma

extremidade da linha é marcada “nenhuma dor” e na outra “dor insuportável”.<sup>15,16</sup>

Para avaliação da intensidade da dor o cirurgião dentista deve pedir que o paciente avalie e marque na linha a dor presente no momento daquele atendimento. A categorização da dor depende da amplitude da escala, em uma escala de 0 a 10 pontos o critério habitualmente usado é:

- 0-1 sem dor; 1-3 dor leve; 3-7 dor moderada; 7-10 dor intensa.
- 0-1 sem dor; 1-3 dor leve; 3-6 dor moderada; 6-9 dor intensa; 9-10; dor muito.

A escala de sensibilidade de Schiff é também utilizada para avaliar a sensação dolorosa da HD frente a estímulos.<sup>6</sup> A escala Schiff apresenta quatro níveis de resposta a estímulos: (0) sujeito não responde ao estímulo de ar; (1) o sujeito responde ao estímulo de ar, mas não requer descontinuação do estímulo; (2) sujeito responde ao estímulo de ar e requer descontinuação ou foge do estímulo; (3) sujeito responde ao estímulo, o considera doloroso, e requer descontinuação do estímulo imediatamente.<sup>6,15</sup>

## 4.2 DIAGNÓSTICO

Diagnosticar com precisão a HD é fundamental para determinar um tratamento adequado e eficaz e o objetivo principal do diagnóstico é identificar e controlar os fatores etiológicos.<sup>4,17</sup>

O diagnóstico inicial da hipersensibilidade dentinária é feito através da percepção do paciente em relação à dor causada quando o dente sensibilizado é exposto a estímulos quente, frio, escovação, uso do fio dental e mastigação.<sup>1,6</sup>

As etapas para se concluir um diagnóstico preciso incluem: anamnese minuciosa e detalhada seguida de exame clínico extraoral e intraoral; exame periodontal completo; análise oclusal, sinais de parafunção, montagem em articulador; análise do perfil e parâmetros salivares; análise de hábitos alimentares; análise de hábitos de higiene bucal e exames radiográficos.<sup>17,18</sup>

Para a conclusão do diagnóstico além do teste de HD e realização de exames complementares, é essencial induzir a dor aguda transitória característica, aplicando um estímulo ao dente afetado para imitar a queixa ou sintoma do paciente.<sup>17,18</sup>

É importante que o dentista saiba realizar um diagnóstico diferencial, pois existem outras situações clínicas que possuem as mesmas características da hipersensibilidade dentinária. Para isso, o profissional deve avaliar e investigar a história clínica do paciente, comparar dentes com e sem sintomatologia, buscando eliminar possíveis causas de dor.<sup>2</sup> Algumas condições que podem apresentar sintomas semelhantes a HD são as fraturas coronárias, restaurações defeituosas ou fraturadas, invaginações do esmalte, trauma oclusal, preparação dentária para restaurações ou hiperemia pulpar induzida por restauração, clareamento dental, placa cervical, gengivite, doença periodontal e patologias pulpares.<sup>19</sup>

Dor dentária persistente e não transitória, diferente da apresentada na HD, geralmente é um sinal de inflamação na polpa dentária ou de tecidos periodontais, bem como possível infecção associada a uma condição patológica, como cárie, fratura traumática do dente, exposição da polpa, esclerose pulpar, doença periodontal.<sup>13,20</sup>

A HD possui etiologia multifatorial que corresponde a uma tríade de fatores relacionados à hipersensibilidade dentinária, recessão gengival e lesões cervicais não cariosas. Os fatores que modulam a formação e evolução da hipersensibilidade dentinária são abrasão, atrição, erosão e abfração.<sup>21</sup>

A abrasão é o desgaste mecânico da estrutura dentária pela fricção reiterada de um corpo estranho (fatores externos), sendo a escovação inadequada um dos principais causadores. Já a erosão é a perda superficial e substancial dos tecidos duros dentários ocasionada por processos químicos, não bacteriológico.<sup>21</sup>

- Atrição dental: corresponde ao desgaste mecânico que afeta as faces incisais e oclusais relacionados a hiperfunção oclusal e/ou hábitos parafuncionais como apertamento e o bruxismo.<sup>21,22</sup>

A abfração são lesões com aspecto de cunha que surgem pela presença de traumatismo oclusal, força mastigatória excessiva ou apertamento dentário, levando à alteração da estrutura dentária.<sup>21,22</sup>

Nesse sentido, diversas pesquisas têm sido realizadas nos últimos anos<sup>5,6,19,20</sup>, com o objetivo de analisar o tratamento mais eficaz no combate à hipersensibilidade dentinária, podendo ser tratados com dentifrícios, aplicações de flúor, dessensibilizantes, sistemas adesivos restauradores, e aplicação de laser de alta e baixa potência.<sup>22</sup>

#### 4.3 LASERTERAPIA

Dentre as inúmeras terapias para a HD, a tecnologia do laser vem sendo pesquisada no campo da saúde, analisando a interação da luz com os mais diversos tecidos, expandindo seu uso como terapêutica à dor dentinária.<sup>21</sup> O laser pode ser integrado como auxiliar da terapia para tratamentos convencionais ou usada isolada como modo alternativo em algumas patologias.<sup>10,14,23</sup>

De acordo com o comprimento de onda do laser e a dose aplicada, diferencia-se a aplicação do laser no tecido dental e tecidos adjacentes, sendo classificados com laser de baixa potência (LILT – low intensity laser treatment) ou não cirúrgico, e alta potência (HILT-High intensity laser treatment) ou cirúrgicos.<sup>8,9</sup>

Os lasers de alta intensidade, como Nd: YAG, Er: YAG, Er, Cr: YSGG e CO<sub>2</sub>, são usados para obliterar a embocadura dos túbulos dentinários, atuam na dentina através de efeitos fotérmicos

aquecendo e derretendo os cristais de hidroxiapatita da dentina. Quando a dentina esfria, recristaliza promovendo o selamento dos túbulos dentinários.<sup>3,9,14</sup>

Os lasers de baixa intensidade como GaAlAs ou He-Ne produzem ação rápida com efeitos analgésicos e anti-inflamatório através de um processo fotoquímico. A terapia de fotobiomodulação com laser de baixa potência atua a nível molecular, o seu mecanismo de ação neural promove a mudança do potencial elétrico da membrana celular, ativando as bombas de Na<sup>+</sup> e K<sup>+</sup>, promovendo um aumento da síntese da adenosina trifosfato (ATP), ocorre a liberação de endorfinas e o bloqueio da despolarização das fibras C aferentes, impedindo a transmissão do estímulo de dor.<sup>3,9,14</sup>

Os lasers podem ser aplicados em diferentes meios (sólido, líquido ou gasoso), resultando em diferentes tipos de radiação e comprimentos de onda.<sup>4,23</sup>

Em virtude desses diferentes tipos de comprimentos de onda, os quais possuem propriedades específicas, podem gerar diferentes interações de transmissão, absorção, dispersão ou reflexão, sendo a absorção mais comumente empregada na odontologia, pois o que se busca é a absorção da luz do laser pelo tecido alvo, implicando assim, no alcance do efeito biológico pretendido.<sup>4,23</sup>

Existem diferentes parâmetros que influenciam a resposta do tratamento, que devem ser observados para a aplicação do laser, quais sejam: potência (W), tempo de exposição (segundos), densidade de energia (J/cm<sup>2</sup>), energia por ponto (J), tipo de emissão - pulsada ou contínua, e quantidade de pontos irradiados.<sup>9</sup>

Na odontologia, a utilização do laser foi intensificada a partir da década de 1980, quando foram analisados os efeitos do laser de baixa intensidade no tratamento de pacientes com hipersensibilidade dentinária.<sup>2</sup>

O emprego destes lasers de baixa potência apresenta alívio significativo da dor após a aplicação, além da produção de dentina terciária pelos odontoblastos, resultando na diminuição da movimentação dos fluidos nos túbulos dentinários e da permeabilidade da dentina.<sup>8,24,25</sup>

O comprimento de onda acarreta o aumento do nível de excitabilidade das terminações nervosas livres, reduzindo assim a dor. Atualmente, os lasers mais utilizados (não cirúrgicos) são de diodo, apresentando comprimentos de onda variando de 600 a 700 nm (faixa do vermelho visível) e 700 a 950 nm (faixa do infravermelho do espectro eletromagnético).<sup>11,4</sup>

Considerando que os lasers de baixa potência não se baseiam no aumento de temperatura, esta não deverá exceder 1º Celsius, e a potência não excederá 500 mW, proporcionando uma ação de biorregulação celular (efeitos anti-inflamatórios, cicatrizantes, miorelaxantes e analgésicos).<sup>11</sup>

Na tabela 1 é apresentado os protocolos de laserterapia encontrados na literatura pesquisada.

Tabela 1 – Protocolo de laserterapia aplicados ao tratamento da Hipersensibilidade

Autor ano	N	Protocolo utilizado	Estimulação	Avaliação / método	Período de acompanhamento
<b>Pantuzzo, 2020</b>	28 (10)	Laser GaAlAs, Diodo (810–830 nm, potência 0.5–4.5 W), por 60s.	Sonda e jato de ar	EVA	Após 15min, 7 dias.
<b>Maximiano, 2018</b>	70 (143/124/127)	Laser Nd:YAG (1 W, 10 Hz, 85 J/cm <sup>2</sup> ) 4 irradiações por 15s com intervalo de 10s. Irradiação (realizada duas vezes no sentido mesial-distal e ocluso-gengival).	Sonda e jato de ar	EVA	Após 5 min, 1 semana e 4 semanas
<b>Chebel, 2018</b>	78 (39/39)	Laser Nd:YAG ( 60 mJ, 2 Hz, 0.64 W, 35.8 J/cm <sup>2</sup> , 4 repetições por 20 s). Distância das superfícies expostas, 6mm.	Sonda e jato de ar	EVA	1 semana, 1,3,6 meses
<b>Osmari, 2018</b>	76 (19/19/19/19)	Laser de Diodo (810–830 nm, potência 0.5–4.5 W)	Jato de ar	EVA	Imediato, 15,30 e 60 dias.
<b>Ozlem, 2018</b>	17 (100)	Nd: YAG ((1 W, 10 Hz 100 mJ de energia de pulso (35,8 J / cm <sup>2</sup> ) em direção mesiodistal por 20s para cada dente por três vezes. Intervalo de 10s	Jato de ar	EVA	30 min, após 7, 90 e 180 dias
<b>Lopes, 2017</b>	G2 (117) n=13	Laser Photon Lase (DMC) 3 pontos irradiação na porção vestibular e um 1 apical 30mW, 10 J / cm <sup>2</sup> , 9 s por 810 nm, com três sessões com intervalo de 72 h.	Sonda e jato de ar	EVA	5 min (pós 1), 12 meses (pós 2) e 18 meses (pós 3)
<b>Lopes, 2017</b>	G3 (117) n=13	Laser Photon Lase (DMC) potência de 100 mW, 40 J /cm <sup>2</sup> , e 11 s em cada ponto (dose de 1,1 J por ponto) três sessões com intervalo de 72 h.	Sonda e jato de ar	EVA	5 min (pós 1), 12 meses (pós 2) e 18 meses (pós 3)
<b>Lopes, 2017</b>	G6 (117) n=13	Laser Nd: YAG 120 μ s, 100 mJ, 85 J / cm <sup>2</sup> , em contato, potência de 1 W e taxa de repetição de 10 Hz. 4x 15s/ intervalo 10s	Sonda e jato de ar	EVA	5 min (pós 1), 12 meses (pós 2) e 18 meses (pós 3)
<b>Lopes, 2017</b>	G8 (117) n=13	LPLD + Nd: YAG laser/ parâmetros descritos nos grupos G2 e G6, 3 sessões.	Jato de ar	EVA	5 min (pós 1), 12 meses (pós 2) e 18 meses (pós 3)
<b>Pandey, 2017</b>	45 (15)	Laser de Diodo Picassa (810–830 nm, potência 0.5–4.5 W), 60s.	Sonda e jato de ar	EVA	1,2 e 3 semanas.



<b>Suri, 2016</b>	60 (30/30)	Laser GaAIAs (980nm, potência 2W, 2x 20s)	Sonda e jato de ar	EVA	24 horas, 1 semana, 1 e 2 meses.
-------------------	------------	---	--------------------	-----	----------------------------------

Fonte: Elaboração própria

## 5 DISCUSSÃO

A hipersensibilidade dentinária é uma das condições clínicas dolorosas mais comum relatada por pacientes na rotina clínica dos consultórios odontológicos, de etiologia multifatorial. É caracterizada por dor aguda associada a grande desconforto e com impacto negativo na qualidade de vida do indivíduo acometido.<sup>1,6,19</sup>

Apesar de ser um tema amplamente estudado, a HD continua sendo uma queixa com prevalência variando de 3% a 98% na população adulta para diferentes amostras.<sup>6</sup> Essa discrepância ocorre devido a algumas diferenças, como, desenho do estudo, critérios de inclusão e exclusão, abordagem de diagnóstico, bem como hábitos e dieta dos participantes.<sup>14,30</sup>

O tratamento com laser de baixa intensidade em pacientes que apresentam o quadro clínico de hipersensibilidade dentinária tem sido amplamente utilizado por cirurgiões dentistas, em razão da sua eficácia, facilidade de aplicação, custo relativamente baixo, e por ser indolor ao paciente.<sup>28</sup>

A laserterapia tem efeito imediato no alívio da sensibilidade dolorosa, a foto-biomodulação na polpa dentária, promovendo um efeito tardio, que corresponde à obliteração dos túbulos dentinários decorrentes do aumento da atividade metabólica celular dos odontoblastos, o que intensifica a produção de dentina terciária, levando à redução da permeabilidade dentinária e do movimento de fluidos dentro dos túbulos dentinários promovendo a analgesia para o paciente.<sup>2</sup>

Sgreccia et al.<sup>30</sup> (2020) avaliaram em seu ensaio clínico randomizado a eficácia do gel de oxalato de potássio (Oxa-Gel BF) e o laser GaAIAs (de gálio e alumínio) no tratamento do HD em 74 pacientes (389 LCNC) e concluíram que após quatro aplicações do laser de baixa potência (GaAIAs) com o protocolo de programação do laser de 100 mW, com comprimento de onda de 808 nm, e energia padronizada em 60 J/cm<sup>2</sup>, o laser foi capaz de eliminar o desconforto dos pacientes em 52,0% no teste estímulo tátil e 74,7% no teste de estímulo evaporativo.<sup>30</sup>

Pantuzzo et al.<sup>14</sup> (2020) realizou um estudo com 28 indivíduos e demonstrou a eficácia na redução da hipersensibilidade dentinária em 36% no tratamento com laser quando comparado ao tratamento com flúor, que foi de 9,5%, após 15 minutos de exposição. E após 7 dias o tratamento com laser de diodo também foi mais eficaz, com redução de 37,5% na HD, enquanto o tratamento com flúor levou à redução de 31,6%.<sup>14</sup>

Maximiano et al.<sup>26</sup> (2019) realizaram um ensaio clínico randomizado, duplo-cego, controlado por placebo em que avaliaram a eficácia dos efeitos imediatos e a longo prazo (1 e 4 semanas, respectivamente) do laser Nd: YAG e um fosfosilicato de sódio e cálcio contendo pasta no tratamento

da hipersensibilidade dentinária de 70 pacientes. Em seu estudo, no grupo controle placebo foram alocados 23 pacientes (16 com dor “severa” e 7 com dor “moderada”), no grupo 2 foi utilizado a pasta profilática de fosfosilicato de sódio e cálcio (15% FCS) em 23 pacientes (17 com dor “severa” e 6 com dor “moderada”) e o grupo 3 foi utilizado um laser de alta potência, Nd:YAG (1064nm) em 24 pacientes (17 com dor “severa” e 7 com dor “moderada”).<sup>26</sup>

Os resultados mostraram que tanto o laser Nd: YAG como a pasta profilática com 15% de FCS utilizados na dessensibilização dentinária foram eficientes para diminuir o nível de dor dos voluntários, tanto de maneira imediata quanto em 4 semanas.<sup>26</sup>

Resultados semelhantes foram observados por Chebel et al.<sup>25</sup> (2018) quando avaliaram a eficácia do laser Nd: YAG em comparação com verniz MI, o estudo envolveu 54 dentes em 12 pacientes que apresentavam hipersensibilidade dentinária. Um desenho de boca dividida foi usado, os 54 dentes foram divididos em 27 pares. Vinte e sete dentes receberam o tratamento com laser Nd: YAG, e os 27 dentes contralaterais receberam aplicação de verniz MI composto por 5% de fluoreto de sódio, caseína, fosfopeptídeo, cálcio amorfo e verniz de fosfato.<sup>25</sup>

Foi utilizada a escala de sensibilidade de Schiff para avaliação de dor com estimulação de jato de ar, e a escala visual analógica para os testes de estimulação tátil com a sonda exploradora e teste térmicos.<sup>25</sup>

Os resultados mostraram que não houve diferença significativa entre os dois tratamentos, laser Nd: YAG e o verniz MI. Ambos os tratamentos foram eficazes e reduziram a hipersensibilidade dentinária imediatamente e após o tratamento de 6 meses.<sup>25</sup>

Ozlem et. al.<sup>16</sup> (2018) realizaram um estudo para avaliar a eficiência de um agente contendo glutaraldeído (Gluma) e o lasers Nd: YAG, Er, Cr: YSGG isoladamente e em combinação com o dessensibilizante Gluma no tratamento de hipersensibilidade dentinária de 17 pacientes (100 dentes).<sup>16</sup>

Os resultados apontaram que a redução da HD foi menor no grupo aplicado pela gluma do que nos grupos a laser Er, Cr: YSGG, mas foi semelhante nos grupos a laser Nd: YAG. Os lasers Er, Cr: YSGG com ou sem aplicação do dessensibilizante Gluma é a modalidade mais eficaz no tratamento da hipersensibilidade dentinária.<sup>16</sup>

Um estudo randomizado longitudinal realizado por Lopes et al.<sup>28</sup> (2016) comparou os diferentes protocolos de tratamento da hipersensibilidade em 32 pacientes (117 dentes), por um período de 12 a 18 meses. As terapias utilizadas incluíam o laser de baixa potência Photon Lase (DMC), o laser de alta potência Nd: YAG e o Gluma Desensitizer um dessensibilizante à base do monômero HEMA (hidroxietilmetacrilato) e glutaraldeído, e por último a associação entre o laser e o agente dessensibilizante.<sup>28</sup>

O nível de sensibilidade à dor de cada paciente foi analisado pela EVA utilizando estímulos de ar frio e sonda exploradora, antes e após os tratamentos. Os autores concluíram que após 6 meses de avaliação todos os tratamentos realizados foram eficientes na redução da hipersensibilidade dentinária.<sup>28</sup>

Lopes et al.<sup>28</sup> (2016) ressaltam ainda que entre os lasers de alta potência, o laser Nd: YAG é considerado um padrão ouro para o tratamento da HD porque demonstrou ter a capacidade de obliterar os túbulos dentinários, por fusão e ressolidificação da dentina, sem lesões pulpares ou fissuras na dentina irradiada, quando usado com um protocolo adequado.<sup>28</sup>

Pandey et al.<sup>2</sup> (2017) em seu estudo randomizado comparou a eficácia do creme dental com nitrato de potássio a 5% (KNO<sub>3</sub>), a terapia com laser de baixa intensidade e o LBI junto com a aplicação do creme dental com 5% KNO<sub>3</sub> no tratamento da hipersensibilidade dentinária. Os tratamentos foram realizados em sessões semanais, com total de duração de 3 semanas.<sup>2</sup>

Os autores concluíram que o laser de baixa potência utilizado sozinho foi mais efetivo na redução da dor na HD a longo prazo quando comparados com nitrato de potássio a 5% (KNO<sub>3</sub>). De acordo com este estudo, não houve benefício adicional em usar o creme dental com nitrato de potássio a 5% junto com laser de baixa potência.<sup>2</sup>

Segundo os autores, a redução da HD pode ser atribuída à propriedade do LBI de atuar na bioestimulação celular promovendo o aumento da produção de ATP mitocondrial, aumentando o limiar das terminações nervosas livres, proporcionando um efeito analgésico e estimulando a polpa a produzir dentina secundária. Assim, espera-se que a ação do laser não seja imediata, pois a formação dessa dentina neoformada demanda um certo tempo. Isso faz com que a ação do laser seja gradual e que paciente perceba sua ação a longo do prazo.<sup>2</sup>

Suri et al.<sup>29</sup> (2016), realizaram um estudo clínico comparativo que avaliou a eficácia do verniz fluoretado, o laser diodo GaAlAs 980 nm e a associação entre o laser e o verniz fluoretado. O estudo envolveu 120 dentes em 30 pacientes com HD avaliada por estímulos táteis e de jato de ar medidos pela escala visual analógica (EVA). Os resultados mais eficazes foram obtidos quando os pacientes foram tratados pela associação entre o verniz e o laser de alta intensidade.<sup>29</sup>

Apesar dos estudos clínicos apontarem resultados bastante favoráveis para uso da laserterapia no tratamento da HD, o seu manejo clínico tem sido um desafio para os profissionais dentistas, devido a multifatorialidade da doença. Os cirurgiões dentistas (CD), precisam diagnosticar e atuar no controle da causa, é necessária uma anamnese detalhada, obter informações sobre hábitos ocupacionais, diário de dieta, doenças gastroesofágicas, transtornos alimentares, doenças relacionadas à ansiedade, distúrbios temporomandibulares e medicamentos de uso cotidiano.<sup>2,6,33</sup>

A hipersensibilidade dentinária demonstrou estar extremamente relacionada com hábitos individuais e estilo de vida das pessoas, escovação excessiva e traumática, higiene oral deficiente, recessão gengival devido à terapia periodontal, transtornos alimentares e de ansiedade, rotina de muito stress, hábitos parafuncionais.<sup>22,26</sup>

Dessa maneira, os dentes estão expostos a diversos desafios químicos e físicos, levando a um aumento da prevalência das lesões cervicais não cariosas e da hipersensibilidade dentinária cervical. Para eficácia do tratamento o CD deve atuar no controle da dor e da evolução dessas lesões.<sup>26</sup>

E necessário orientar o paciente a remover os fatores de risco, recomendar a remoção do excesso de ácido na dieta, orientar sobre as técnicas corretas de escovação, educar o paciente a controlar a força na escovação, recomendar que a escovação seja realizada 30 minutos após as refeições, se identificado que o paciente sofre de algum transtorno de ansiedade dever ser encaminhado para um profissional.<sup>26,33</sup>

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O tratamento com laserterapia em pacientes que apresentam quadro clínico de hipersensibilidade dentinária é uma alternativa promissora e eficaz no controle da dor.<sup>1,4</sup>

Devido à falta de diretrizes universalmente aceitas para o diagnóstico diferencial, e a diversidade de metodologias e parâmetros de irradiação utilizados nos diferentes estudos, se faz necessário a realização de investigações clínicas randomizadas e controladas para padronizar protocolos com o uso de laser e sua correta aplicação clínica no tratamento da hipersensibilidade dentinária.<sup>2</sup>

O cirurgião dentista deve estar apto a realizar um diagnóstico preciso, almejando alcançar o sucesso no tratamento, para tal é necessário realizar um exame clínico minucioso evidenciando se há ou não presença de lesões cariosas, restaurações fraturadas e desadaptadas, dentes fraturados, trincas de esmalte, lesões que tenham comunicação com a câmara pulpar, invaginação de esmalte e patologias pulpares, uma vez que essas condições se confundem devido à similar sintomatologia de dor dentária.<sup>14,17,19</sup>

Visto que o HD é em grande parte o resultado de desgaste dentário erosivo / abrasivo ou exposição da dentina relacionada à recessão gengival, a laserterapia deve ser associada a estratégias para o gerenciamento de HD que incluem educação em higiene oral e instruções sobre técnicas de escovação, controle comportamental e eliminação de fatores predisponentes.<sup>4</sup>

## REFERÊNCIAS

- Felix J, Ouanounou A. Dentin Hypersensitivity: Etiology, Diagnosis, and Management. *Compend Contin Educ Dent*. 2019;40(10):653-7; quiz 658.
- Pandey R, Koppolu P, Kalakonda B, Lakshmi BV, Mishra A, Reddy PK, et al. Treatment of dentinal hypersensitivity using low-level laser therapy and 5% potassium nitrate: A randomized, controlled, three arm parallel clinical study. *Int J Appl Basic Med Res*. 2017;7(1):63-6.
- Zhou K, Liu Q, Yu X, Zeng X. Laser therapy versus topical desensitising agents in the management of dentine hypersensitivity: A meta-analysis. *Oral Dis*. 2021;27(3):422-30.
- Liu XX, Tenenbaum HC, Wilder RS, Quock R, Hewlett ER, Ren YF. Pathogenesis, diagnosis and management of dentin hypersensitivity: an evidence-based overview for dental practitioners. *BMC Oral Health*. 2020;20(1):220.
- Marto CM, Baptista Paula A, Nunes T, Pimenta M, Abrantes AM, Pires AS, et al. Evaluation of the efficacy of dentin hypersensitivity treatments-A systematic review and follow-up analysis. *J Oral Rehabil*. 2019;46(10):952-90.
- Favaro Zeola L, Soares PV, Cunha-Cruz J. Prevalence of dentin hypersensitivity: Systematic review and meta-analysis. *J Dent*. 2019;81:1-6.
- Teixeira DNR, Zeola LF, Machado AC, Gomes RR, Souza PG, Mendes DC, et al. Relationship between noncarious cervical lesions, cervical dentin hypersensitivity, gingival recession, and associated risk factors: A cross-sectional study. *J Dent*. 2018;76:93-7.
- Soares P. V, Grippo J. O. *Lesões Cervicais Não Cariosas e Hipersensibilidade Dentinária Cervical: etiologia, diagnóstico e tratamento*. São Paulo: Quintessence Editora, 2017. 224 p.
- Oliveira SML, Brito RS, Oliveira LL, Rabelo ZH, Estellita MCA. Use and effectiveness of laser ND: YAG on treatment of hypersensitivity dentinary: uma review of literature. *Braz. J. of Develop*. 2020; 6(4):16872- 890.
- Öncü E, Karabekiroğlu S, Ünlü N. Effects of different desensitizers and lasers on dentine tubules: An in-vitro analysis. *Microsc Res Tech*. 2017;80(7):737-44.
- Costa LM, Cury MS, Oliveira MAHM, Nogueira RD, Martins VRG. A Utilização da Laserterapia para o Tratamento da Hipersensibilidade Dentinária: Revisão da Literatura. *J Health Sci*. 2016;18(3):210-6.
- Dantas EM, Amorim FK, Nóbrega FJ, Dantas PM, Vasconcelos RG, Queiroz LM. Clinical Efficacy of Fluoride Varnish and Low-Level Laser Radiation in Treating Dentin Hypersensitivity. *Braz Dent J*. 2016;27(1):79-82.
- Freitas BLS, et al. Scales for pain assessment in cervical dentin hypersensitivity: a comparative study. *Cafajeste. Saúde Colet*. 2020; 28 (2): 271-277.
- Pantuzzo É, Cunha FA, Abreu LG, Esteves Lima RP. Effectiveness of diode laser and fluoride on dentin hypersensitivity treatment: A randomized single-blinded clinical trial. *J Indian Soc Periodontol*. 2020;24(3):259-63.

- Cunha SR, Garófalo SA, Scaramucci T, Zezell DM, Aranha ACC. The association between Nd:YAG laser and desensitizing dentifrices for the treatment of dentin hypersensitivity. *Lasers Med Sci.* 2017;32(4):873-80.
- Ozlem K, Esad GM, Ayse A, Aslihan U. Efficiency of Lasers and a Desensitizer Agent on Dentin Hypersensitivity Treatment: A Clinical Study. *Niger J Clin Pract.* 2018;21(2):225-30.
- Martins CC, Firmino RT, Riva JJ, Ge L, Carrasco-Labra A, Brignardello-Petersen R, et al. Desensitizing Toothpastes for Dentin Hypersensitivity: A Network Meta-analysis. *J Dent Res.* 2020;99(5):514-22.
- Moura GF, Zeola LF, Silva MB, Sousa SC, Guedes FR, Soares PV. Four-Session Protocol Effectiveness in Reducing Cervical Dentin Hypersensitivity: A 24-Week Randomized Clinical Trial. *Photobiomodul Photomed Laser Surg.* 2019;37(2):117-23.
- Bubteina N, Garoushi S. Dentine Hypersensitivity: A Review. *Dentistry.* 2015; 5: 330.
- Moraschini V, da Costa LS, Dos Santos GO. Effectiveness for dentin hypersensitivity treatment of non-cariou cervical lesions: a meta-analysis. *Clin Oral Investig.* 2018 Mar;22(2):617-631. doi: 10.1007/s00784-017-2330-9. Epub 2018 Jan 12. PMID: 29330655.
- Miron M, Lungeanu D, Ciora E, Ogorescu E, Todea C. Using Laser-Doppler Flowmetry to Evaluate the Therapeutic Response in Dentin Hypersensitivity. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(23).
- Regiani BC, Rocha HN, Tognetti VM, de Andrade AP. Hipersensibilidade dentinária em lesões cervicais não cariosas: etiologia e tratamento. *ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION.* 2021;10(1):42-8.
- Seong J, Newcombe RG, Matheson JR, Weddell L, Edwards M, West NX. A randomised controlled trial investigating efficacy of a novel toothpaste containing calcium silicate and sodium phosphate in dentine hypersensitivity pain reduction compared to a fluoride control toothpaste. *J Dent.* 2020;98:103320.
- Machado AC, Maximiano V, Eduardo CP, Azevedo LH, de Freitas PM, Aranha AC. Associative Protocol for Dentin Hypersensitivity Using Nd:YAG Laser and Desensitizing Agent in Teeth with Molar-Incisor Hypomineralization. *Photobiomodul Photomed Laser Surg.* 2019;37(4):262-6.
- Bou Chebel F, Zogheib CM, Baba NZ, Corbani KA. 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;27(9):860-7.
- Maximiano V, Machado AC, Yoshida ML, Pannuti CM, Scaramucci T, Aranha ACC. 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;23(8):3331-8.
- Osmari D, Fraga S, Ferreira ACO, Eduardo CP, Marquezan M, Silveira BLD. In-office Treatments for Dentin Hypersensitivity: A Randomized Split-mouth Clinical Trial. *Oral Health Prev Dent.* 2018;16(2):125-30.

Lopes AO, de Paula Eduardo C, Aranha ACC. Evaluation of different treatment protocols for dentin hypersensitivity: an 18-month randomized clinical trial. *Lasers Med Sci.* 2017;32(5):1023-30.

Suri I, Singh P, Shakir QJ, Shetty A, Bapat R, Thakur R. A comparative evaluation to assess the efficacy of 5% sodium fluoride varnish and diode laser and their combined application in the treatment of dentin hypersensitivity. *J Indian Soc Periodontol.* 2016;20(3):307-14.

Sgreccia PC, Barbosa RES, Damé-Teixeira N, Garcia FCP. Low-power laser and potassium oxalate gel in the treatment of cervical dentin hypersensitivity-a randomized clinical trial. *Clin Oral Investig.* 2020;24(12):4463-73.

Tabatabaei MH, Chiniforush N, Hashemi G, Valizadeh S. Efficacy Comparison of Nd:YAG laser, diode laser and dentine bonding agent in dentine hypersensitivity reduction: a clinical trial. *Laser Ther.* 2018;27(4):265-70.

Zhou K, Liu Q, Yu X, Zeng X. Laser therapy versus topical desensitising agents in the management of dentine hypersensitivity: A meta-analysis. *Oral Dis.* 2021;27(3):422-30.

Douglas-de-Oliveira DW, Vitor GP, Silveira JO, Martins CC, Costa FO, Cota LOM. Efeito do tratamento de hipersensibilidade dentinária na qualidade de vida relacionada à saúde bucal - uma revisão sistemática e meta-análise. *J Dent.* 2018; 71: 1-8.