

SÃO LUCAS
PORTO VELHO • RO



CARMELUCIA TEIXEIRA DE SOUZA

IRESMAR COSTA DO NASCIMENTO

**A APLICAÇÃO DO LASER NA HIPERSENSIBILIDADE DENTÁRIA: Revisão de
literatura**

Porto Velho, RO

2023

CARMELUCIA TEIXEIRA DE SOUZA

IRESMAR COSTA DO NASCIMENTO

**A APLICAÇÃO DO LASER NA HIPERSENSIBILIDADE DENTÁRIA: Revisão de
literatura**

Artigo apresentado à Banca Examinadora do Centro Universitário São Lucas, como requisito de aprovação para obtenção do título de Cirurgiã Dentista.

Orientadora Prof.^a Ma. Geruza do Amaral Ribeiro

Porto Velho, RO

2023

A APLICAÇÃO DO LASER NA HIPERSENSIBILIDADE DENTÁRIA: Revisão de literatura¹

Carmelucia Teixeira de Souza²

Iresmar Costa do Nascimento³

RESUMO: A hipersensibilidade dentária, é o problema mais comum que leva as pessoas à procura de tratamento odontológico. Ela é caracterizada por uma dor rápida e aguda, causada por estímulos quentes, frio, de ar, exposição ácida, e até mesmo pela combinação desses fatores. A teoria mais aceita para explicar esse quadro, é a teoria hidrodinâmica, que sugere que diversos estímulos (térmicos, osmóticos, etc.) provocam mudanças na pressão da dentina, causando fluxo de fluídos no interior dos túbulos, excitando as terminações nervosas no limite polpa/dentina. Além do tratamento por meio de substâncias de uso tópico, recentemente os lasers, destacando-se os (HENE e GaAIAs) vêm sendo utilizados como alternativa viável no tratamento da hipersensibilidade dentária, pois atuam diretamente na transmissão nervosa com um processo de despolarização que previne a difusão da dor ao sistema central. Este trabalho teve por objetivo analisar a eficácia da aplicação do laser no tratamento da hipersensibilidade dentária, e foi realizado através de uma revisão de literatura, usando como descritores as palavras, Dor, Hipersensibilidade Dentária e Lasers. Após a revisão da literatura concluiu-se que dentre os vários tratamentos existentes, a aplicação dos lasers, destacou-se que o laser de baixa potência no tratamento da hipersensibilidade dentária é um procedimento que apresenta resultados satisfatórios.

Palavras-Chaves: Dor; Hipersensibilidade Dentária; Lasers.

THE APPLICATION OF LASER IN DENTAL HYPERSENSITIVITY: Literature review

ABSTRACT: Tooth hypersensitivity is the most common problem that leads people to seek dental treatment. It is characterized by rapid and sharp pain, caused by hot, cold, air stimuli, acid exposure, and even the combination of these factors. The most accepted theory to explain this situation is the hydrodynamic theory, which suggests that various stimuli (thermal, osmotic, etc.) cause changes in dentin pressure, causing fluid flow inside the tubules, exciting the nerve endings at the pulp boundary. /dentin. In addition to treatment using topical substances, lasers, especially HENE and GaAIAs, have recently been used as a viable alternative in the treatment of dental hypersensitivity, as they act directly on nerve transmission with a depolarization process that prevents diffusion of pain to the central system. This work aimed to analyze the effectiveness of laser application in the treatment of dental hypersensitivity, and was carried out through a literature review, using the words pain, dental hypersensitivity and lasers as descriptors. After reviewing the literature, it was concluded that among the various existing treatments, the application of lasers, it was highlighted that the low-power laser in the treatment of dental hypersensitivity is a procedure that presents satisfactory results.

Keywords: Pain; Dental Hypersensitivity; Lasers.

¹Artigo apresentado Centro Universitário São Lucas – Porto Velho- RO, como requisito para obtenção do título de bacharel em Odontologia sob a orientação da Prof.^a Ms. Geruza Correa do Amaral Ribeiro. E-mail: geruza.ribeiro@saolucas.edu.br

²Graduanda em Odontologia pelo Centro Universitário São Lucas: e-mail carmeluciasouza2009@gmail.com

³ Graduada em Odontologia pelo Centro Universitário São Lucas: e-mail ires.costanascimento@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

A dor causada pela hipersensibilidade dentária atinge várias faixas etárias, sendo mais comum nos indivíduos de 30 anos, e, é o problema mais comum que os odontólogos encontram nos pacientes. Sua incidência é menor entre pessoas idosas, pois os túbulos dentinários já se encontram vedados devido ao longo tempo de exposição. A hipersensibilidade dentária é a resposta rápida e dolorosa, frente a um estímulo quente, frio, de toque, ar, impulso elétrico, exposição ácida, ou mesmo a combinação desses fatores (GILLAM; RAMSEIER, 2015).

Existem várias teorias que explicam essa sensação de dor, no entanto, a mais aceita é a teoria hidrodinâmica, que consiste no estímulo de mecanorreceptores na interface dentina-polpa promovendo a condução de impulso em feixes nervosos mielinizados (VANO *et al*, 2017). Outra teoria que não deve ser deixada de lado é a transmissão neural de mediadores moleculares os quais são produzidos nos tecidos pulpares como resposta aos estímulos gerando reações odontoblásticas (SOARES; GRIPPO, 2017).

O grau de severidade da Hipersensibilidade Dentária (HD) está ligado diretamente às características da dentina exposta. Características como, a presença de uma camada de esfregaço, a extensão da esclerose dentinária Peri tubular e a extensão local da dentina reparativa, influenciam na permeabilidade dos túbulos dentinários, podendo reduzir o fluxo do fluido e estimulação do processo de odontoblastos (MORASCHINI 2018).

Para a execução de um diagnóstico definitivo é necessário realizar diagnósticos diferenciais das seguintes condições: cárie dentária, dentes fraturados, restaurações fraturadas, hipoplasia do esmalte, abertura congênita da junção amelo-cementária, hiperfunção aguda dos dentes, procedimentos dentários iatrogênicos (após tratamentos restauradores e protéticos), entre outros (PETERSON; GILLAN, 2013).

Os hábitos como escovação logo após as refeições, o uso de escovas duras ou com cerdas amassadas, dietas ricas em alimentos ácidos podem ocasionar o surgimento de lesões cervicais não cariosas e uma possível hipersensibilidade dentária (SOARES E MACHADO, 2017). No entanto, o contrário também poderá provocar a HD, ou seja, a falta de escovação resulta na inflamação gengival devido à

acumulação de placa bacteriana provocando migração da gengiva, com conseqüente exposição do cimento e da dentina radicular, é o que afirma (LOPES, 2017).

Quanto ao tratamento da HD, podem ser aplicados sistemas adesivos, vernizes de flúor, produtos dessensibilizantes e restaurações de resina fotopolimerizável, além da utilização do laser de baixa e alta potência, e das cirurgias muco gengivais onde o local da recessão é recoberto com enxertos gengivais epiteliais ou subepiteliais (LOPES, *etal* 2017; KO,*et al*, 2014)

Com relação ao uso do laser, Lopes *et al*,(2017), enfatiza que há dois tipos disponíveis para o tratamento da Hipersensibilidade Dentária, os lasers de alta e baixa potência. O laser de alta potência promove uma fusão e nova solidificação da dentina por meio da transmissão de calor, conseqüentemente levando ao efeito da vedação e redução do diâmetro dos túbulos dentinários. O laser de baixa potência não emite calor e estimula a normalidade das funções celulares, isso por atuar no potencial elétrico da membrana celular proporcionando um aumento de ATP seguido de analgesia, além de bloquear a despolarização das fibras C aferentes impedindo a transmissão do estímulo ao sistema nervoso central.

Deve-se salientar que a aplicação do laser na Hipersensibilidade Dentária é o tema desta pesquisa, cujo objetivo geral é analisar a eficácia do tratamento com laser na Hipersensibilidade Dentária, haja vista que a utilização do laser para esse fim vem tendo um crescimento significativo necessitando de pesquisas mais aprofundadas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Um dos principais motivos que levam o paciente a procurar um consultório odontológico é a dor. Este sintoma pode estar relacionado a uma alteração generalizada, ou local, porém pode não ser uma patologia. A dor causada pela hipersensibilidade é o problema mais comum que os odontólogos encontram nos pacientes. Assim, levando em consideração todas as causas da hipersensibilidade dentária, é necessário um diagnóstico correto para posteriormente escolher um método de tratamento (DA SILVA, 2019).

A hipersensibilidade dentária é, segundo Gillam; e Ramseier,(2015) a resposta rápida e dolorosa, frente a um estímulo quente, frio, de toque, ar, impulso elétrico, exposição ácida, ou mesmo a cominação desses fatores.

São várias as teorias que explicam essa sensação de dor, porém, segundo Vanoet *al.*, (2017), a mais aceita é a teoria hidrodinâmica, que consiste no estímulo de mecanorreceptores na interface dentina-polpa promovendo a condução de impulso em feixes nervosos mielinizados.

A teoria hidrodinâmica foi proposta no início do século XX, por Gysi, sendo depois comprovada por Brännström. Esta teoria sugere que diversos estímulos (térmicos, osmóticos, etc.) túbulos dentinários expostos provocam mudanças de pressão na dentina, causando fluxo de fluídos no interior dos túbulos, excitando as terminações nervosas no limite da polpa/dentina (WEST, *et al.*, 2014; PETERSON, 2013; CLAK; LEVIN, 2016).

No entanto, Soares; Grippo, (2017), explicam que outra teoria que não deve ser deixada de lado é a transmissão neural de mediadores moleculares os quais são produzidos nos tecidos pulparem como resposta aos estímulos gerando reações odontoblásticas.

Moraschini (2018) enfatiza que o grau de severidade da Hipersensibilidade Dentária está ligado diretamente às características da dentina exposta. Segundo o autor, características como, a presença de uma camada de esfregaço, a extensão da esclerose dentinária peritubular, e a extensão local da dentina reparativa, influenciam na permeabilidade dos túbulos dentinários, podendo reduzir o fluxo do fluído e estimulação do processo de odontoblastos.

Conforme pontuam West, *et al.*, (2014) e Lopes, (2017), hábitos para funcionais, como é o caso do bruxismo, provoca a perda do esmalte devido ao atrito realizado entre os dentes. Além disso, a erosão induzida por ácidos extrínsecos ou intrínsecos, provoca a exposição da dentina, sendo que ácidos intrínsecos resultam da exposição dos dentes ao ácido gástrico resultante do refluxo gastroesofágico e os ácidos extrínsecos derivam da dieta que o paciente realiza. Dessa forma, ao aturem nos dentes provocam a desmineralização e remineralização da superfície dentária, aumentando a hipersensibilidade dentinária (WEST, *et al.*, 2014; LOPES, *et al.*, 2017).

De acordo com Lopes, *et al.* (2017); Almeida *et al.* (2014), há ainda outros fatores etiológicos da HD tais como: branqueamento dentário, tratamento periodontal, envelhecimento e doença periodontal crônica. O peróxido de hidrogênio utilizado nos tratamentos branqueadores penetra nos tecidos dentários e atinge a polpa, podendo provocar uma pulpite reversível, como também pode provocar desconforto nos pacientes ao ponto de muitos abandonarem o tratamento.

Deve-se frisar que segundo Gillan, (2013), diagnosticar a hipersensibilidade dentária não é algo assim tão simples, pois sabe-se que ela tem relação com vários fatores tais como; lesões cervicais, restaurações insatisfatórias, terapias de clareamento, entre outras. Nesse sentido, o autor já citado afirma que para realizar um diagnóstico correto e definitivo de HD é necessário descartar uma série de condições clínicas, que por vezes, podem ser confundidas com os sintomas da HD.

Gillan, (2013), Schimidin, Sachmann (2013), enfatizam que o diagnóstico de HD é sem dúvidas um diagnóstico de exclusão, sendo necessária uma entrevista e um exame clínico completo, levando o paciente a classificar a intensidade de sua dor como leve, moderada ou grave. Gillan,(2013) complementa o argumento dos autores citados, afirmando que existem vários diagnósticos diferenciais que o cirurgião dentista deve realizar visto que, a dor é um processo subjetivo e, tanto aspectos físicos como emocionais vão modificar a forma como o paciente caracteriza a dor sentida.

Para a execução de um diagnóstico definitivo é necessário realizar diagnósticos diferenciais das seguintes condições: cárie dentária, dentes fraturados, restaurações fraturadas, hipoplasia do esmalte, abertura congênita da junção amelo-cementária, hiperfunção aguda dos dentes, procedimentos dentários iatrogênicos (após tratamentos restauradores e protéticos) entre outros (PEETRSON, e GILLAN, 2013).

Quanto ao tratamento da HD, vários agentes podem ser usados, tais como, precipitantes proteicos (nitrato de prata e outros), hidróxido de cálcio e fluoreto de sódio, que promovem a oclusão dos túbulos dentários, antiinflamatórios (corticosteróides), selantes tubulares (resinas e adesivos), além de outros tipos de tratamentos, inclusive o laser. Quanto aos materiais usados, pode-se dizer que, quando não há perda da estrutura dentária adesivos dentinários e vernizes podem ser indicados. Esses produtos funcionam vedando as entradas dos túbulos dentinários abertos, o efeito no alívio da condição dolorosa é imediato, porém são facilmente removidos (CLARK; LEVIN, 2016).

A restauração direta de defeitos no tecido dentário é uma opção de manejo alternativo, seguindo o critério para as indicações. Principalmente, nos casos relacionados a biocorrosão ou abrasão, acredita-se que a restauração direta com compósito à base de resina ou ionômero de vidro e a restauração indireta com uma coroa devem fornecer um controle eficaz de longa duração para a HD. As indicações para as restaurações diretas de defeito do tecido duro baseiam-se nos casos onde o

defeito na estrutura dentária é visível, com uma perda de estrutura significativa e que requiera restauração para restabelecer a integridade, são também indicados tratamentos restauradores no caso em que o manejo não restaurador falhou (CLARK; LEVIN, 2016).

De acordo com Lopes *et al.* (2017) e Schimidin; Sachmann, (2013), a terapia da HD possui duas abordagens diferentes: 1) terapia caseira, 2) terapia no consultório. A terapia caseira baseia-se no uso de dentifrícios com arginina e íons de potássio que diminuem a excitabilidade das fibras A, reduzindo a sensibilidade, no uso de agentes dessensibilizantes aplicados topicamente, nas instruções de escovação e mudanças nutricionais. Os autores argumentam ainda que para o tratamento em consultório os métodos utilizados podem ser invasivos e não invasivos, sendo que existe uma diversidade de tratamentos conforme os tecidos dentários afetados.

Existem duas técnicas utilizadas para o clareamento dentário, a caseira e a de consultório, podendo o cirurgião-dentista associá-las ou não, também pode ser realizado o clareamento com luz de violeta. Essas técnicas foram estudadas e desenvolvidas o melhor conforto do paciente e para alcançar a satisfação de um sorriso bonito, que é o que muitos buscam, porém elas podem apresentar uma reação adversa à sensibilidade dentária necessitando de técnicas e meios que minimizem esse efeito (SILVA, *et al*, 2023).

Desse modo, Lopes, *et al.*,(2017); Ko, *et al.*, 2014), explicam que podemos aplicar sistemas adesivos, vernizes de flúor, produtos dessensibilizantes e restaurações de resina fotopolimerizável, além da utilização do laser de baixa e alta potência, e das cirurgias muco gengivais, onde o local da recessão é recoberto com enxertos gengivais epiteliais ou subepiteliais.

Laser é uma sigla em inglês que significa Light Amplication by Stimuleted of Radiaton (Amplificação da Luz por Emissão Estimulada de Radiação). A idéia por trás de um laser é utilizar a emissão estimulada para desencadear uma ação em cascata entre as partículas de luz, isto é, conseguir que todas essas partículas tenham o mesmo comportamento e se propaguem em uma mesma direção (MICHAUD; MORDON S. 2008).

Segundo Lopes, *et al* (2013) os lasers podem ser divididos em: lasers de alta potência, ou HILT (high intensity laser treatment) e lasers de baixa potência, ou LILT (low intensity laser therapy). Os autores explicam ainda que, os lasers de alta potência podem se designados como “lasers cirúrgicos”, pois estes possuem indicações

cirúrgicas como corte, coagulação entre outros, dor atenuada, possuindo também efeitos de ablação, realizando preparos cavitários, destacando-se nesta categoria os lasers: laser CO₂, Nd: YAG, Er: YAG, Er, Cr, YSGG e lasers de diodo.

O laser possui inúmeras aplicações, tais como: diminuição de sensibilidade, reparação tecidual, redução de edema, antiinflamatório, entre outras. Essas possibilidades são viáveis, pois ele possui diferentes comprimentos de ondas, com várias características de comportamento, além disso, a sua aplicação é minimamente invasiva. Essas possibilidades são viáveis, pois ele possui diferentes comprimentos de ondas, com várias características de comportamento, além disso, a sua aplicação é minimamente invasiva (MICHAUD, MORDON, S. 2008).

Segundo Lopes, *et al* (2013), no tratamento da HD pode-se destacar o uso dos lasers hélio-néon (HeNe), e o laser gálio=alumínio-arsenato (AsGaAl), que estimulam a normalidade das funções celulares, proporcionando um aumento na síntese de trifosfato de adenosina (ATP) uma vez que alteram o potencial de membrana através da ativação das bombas, Na⁺/K⁺ATPase, produzindo um bom efeito analgésico anti-inflamatório.

De acordo com Lopes, *et al*, (2017), existe uma outra explicação para a analgesia resultante desta categoria de laser, a qual afirma que com a utilização do laser consegue-se o bloqueio da despolarização das fibras C aferentes, não havendo transmissão nervosa do estímulo de dor pulpar até o sistema nervoso central.

Além disso, os autores acima citados argumentam que os LILT estimulam a cicatrização através do aumento dos fatores PGF₂, COX₂, e fatores de crescimento. Entretanto, estes argumentos, dependem de maiores estudos, sendo que os resultados, ainda não são conclusivos (LOPES, *et al*, 2017).

Há ainda, outra possibilidade terapêutica dos lasers de baixa potência que corresponde ao efeito de fotobiomodulação na polpa dentária tendo como resultado a obliteração dos túbulos dentinários através do aumento da atividade metabólica celular dos odontoblastos, recobrando a produção da dentina terciária. É necessário salientar que cada tipo de laser tem uma atuação específica (SOARES & MACHADO, 2019).

De acordo com Humberto *et al* (2012), os lasers de baixa potência atuam na transmissão nervosa com um processo de despolarização que previne a difusão na da dor ao sistema central.

Garcia *et al* (2017) complementa o argumento citado, explicando que para os lasers de baixa potência (laser diodo =780 = 900 nm, ou lasers HeNe =632 8 nm) o efeito dessensibilizante parece estar relacionado à atividade do laser a nível nervoso. Segundo o Humberto *et al* (2012) o laser (AsGaAl) de baixa potência tem o comprimento da onda variável entre 790 e 850, sendo 830 nm a medida mais observada nos estudos.

A laserterapia atua na HD de duas formas: uma imediata e outra tardia. A ação imediata deve-se à diminuição imediata da intensidade da dor logo após a aplicação do laser, em virtude da manutenção do potencial de repouso da membrana do receptor, nociceptivo pulpar com supressão do potencial evocado da fibra nervosa aferente, agindo como um supressor reversível direto da atividade neural (GARCIA *et al*,2017).

Nesse sentido, conforme afirmam Garcia *et al.*, (2017) e Zado; Pilati, (2016), a ação do laser de baixa potência (figura 4) pode mediar um efeito analgésico relacionado à transmissão nervosa deprimida, inibindo o fluxo o axonal rápido e reduzindo a amplitude das fibras. Os autores explicam ainda, que o efeito tardio da atividade metabólica do odontoblastos que em grande atividade produz rapidamente uma quantidade de dentina reparadora ou terciária e o selamento de canículos, eliminando o trânsito do fluído no túbulo dentinário e promovendo analgesia de longa duração.

Figura 4 - Laser de baixa intensidade



Fonte: (Twin LaserMMOptics/ São Carlos-SP).

De acordo com os estudos Ko, *et al* (2014), o uso de escovas com emissão de laser baixa potência diminui a dor e desconforto, como também não causa efeitos adversos ou colaterais, ou seja, segundo os autores, o uso da escova de dentes com emissão do laser baixa potência é uma opção correta e segura no tratamento da HD.

Todavia, Almeida *et al* (2014) enfatizam que o tratamento com LED-laser não tem capacidade de prevenir, ou reduzir a sensibilidade dos dentes e não melhora a eficácia do clareamento.

Soares *et al* (2016) salientam que todos os tratamentos da HD proporcionam redução adequada da dor após o procedimento, mas os tratamentos com laser resultaram em reduções mais significativas da dor.

Os pesquisadores Sartori; Soares, (2018). Os pesquisadores concluíram que a terapia com o laser de baixa potência é eficaz e mostra-se muito promissora para o tratamento da hipersensibilidade dentária. As figuras 6 e 7 demonstram o uso do laser no tratamento da HD (SARTORI; SOARES, 2018).

Figura 5 – Laser de baixa potência no tratamento da HD



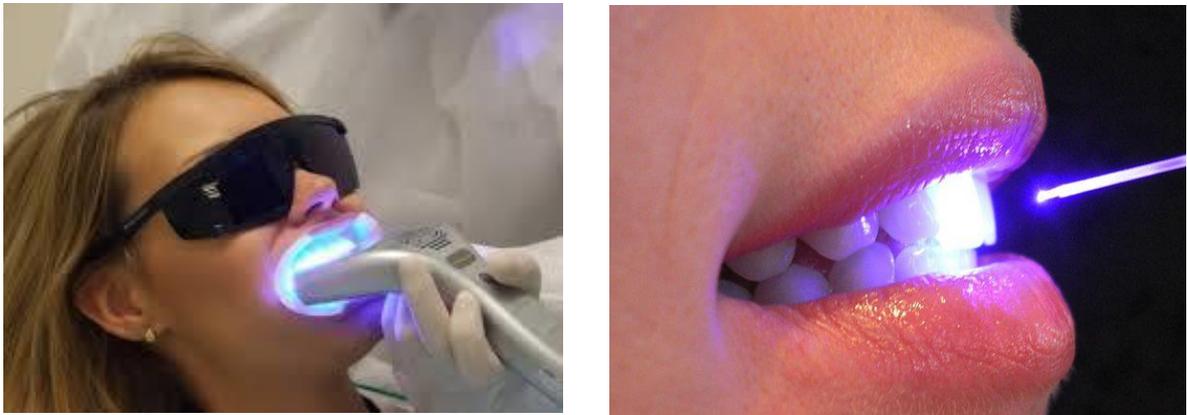
Fonte: Universidade de São Paulo- FOUS

Mooasavi,*et al*, (2016) pesquisaram o efeito da laserterapia de baixa potência na sensibilidade dentária induzida pelo clareamento em consultório. Após os resultados da pesquisa, os autores concluíram que o laser de diodo infravermelho pode ser recomendado como procedimento adequado para reduzir a intensidade da sensibilidade dentária após o clareamento em consultório.

Alencar, *et al.*, (2018), pontuam que o uso de uma terapia a laser de baixa potência em combinação com o uso tópico de fluoreto de sódio melhora os sintomas de sensibilidade à dentina em cada sessão de clareamento. Além dos argumentos dos autores, deve-se salientar que os diferentes tratamentos disponíveis para clareamento dental utilizam um gel para esse procedimento.

Os autores Calheiros. *et al.*, (2017), realizaram uma análise sobre o efeito da fotobiomodulação na prevenção da sensibilidade dentária após cirurgia em consultório, e afirmam que os parâmetros laser da fotobiomodulação testados, não foram suficientes na prevenção da sensibilidade dentária após o clareamento em consultório, (figura 6).

Figura 6- Clareamento dental a laser de baixa potência



Fonte: MMOptics São
Carlos/São Paulo

Os autores, Araújo, *et al* (2020) afirmam que um tratamento para hipersensibilidade dentária, usando a fotobiomodulação com laser de diodo de baixa potência, sendo que apresenta melhora a partir da primeira sessão e os resultados podem ser observados após 30 dias.

Foi observado por Costa,*et al* (2016), através de uma revisão de literatura, que o tratamento da HD com lasers é um método biocompatível, não-invasivo eficiente. Os lasers de baixa intensidade (HeNe e Ga AIs) estimulam as células nervosas do tecido pulpar, interferindo na polaridade das membranas celulares, pelo aumento da amplitude do potencial de ação. Esta ação leva ao bloqueio da transmissão do estímulo ao sistema nervoso central e estimula os odontoblastos a produzirem dentina reparadora, o que diminui a permeabilidade da dentina e interrompe a movimentação de fluídos nos túbulos dentinários, ou seja, os lasers de alta e baixa intensidade são efetivos para o tratamento da hipersensibilidade dentária cervical. As características clínicas da HD encontram-se representadas na figura 7.

Figura 7– Características clínicas da Hipersensibilidade dentária



Fonte: George Belibasakis

Gojkov-Vukelic,*et al.*, (2016), pontuam que no tratamento da hipersensibilidade da dentina com laser de diodo, a laserterapia proporcionou resultados extremamente seguros e eficazes. A figura 8 demonstra o tratamento com laser de diodo (GOJKOV-VUKELIC,*et al.*, 2016),

Figura 8 –Irradiação da porção cervical com ponta do laser de diodo



Fonte: Universidade de São Paulo-FOUSP

Conforme explicação de Humberto*et al.*, (2012), a eficácia do tratamento da HD com laser de baixa potência, com diferentes comprimentos de onda, tem sido relatada em várias pesquisas clínicas, Dantas *et al.*, (2016) complementa afirmando que os lasers de diodo são os mais estudados e os que apresentaram mais satisfatórios em vários protocolos clínicos, mesmo em casos mais graves de HD.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado através de uma revisão de literatura nas bases de dados eletrônicas no Pub /MED/Medline, Lilacs e Scielo, usando como descritores as palavras-chaves; Dor, Hipersensibilidade dentária, Lasers, no período de 2008 a 2023.

Apesar de uma vasta gama de artigos existentes, 100 artigos foram selecionados e lidos, dos quais 70 foram excluídos por não se adequarem ao período estudado, outros por se tratarem de pesquisas com animais, ou não se atuarem ao tema, e 30 artigos foram criteriosamente selecionados nos idiomas, português e inglês.

4 DISCUSSÃO

Moraschini, (2018) defende que o grau de severidade da Hipersensibilidade Dentária está ligado diretamente às características da dentina exposta. Segundo o autor, características como a presença de uma camada de esfregaço, a extensão da esclerose dentinária peritubular e a extensão local da dentina reparativa, influenciam na permeabilidade dos túbulos dentinários, podendo reduzir o fluxo do fluido e estimulação do processo de odontoblastos.

Soares e Machado (2018) e Ortolani (2017), enfatizam sobre os hábitos de escovação logo após as refeições com escovas duras e cerdas amassadas, e hábitos alimentares, tais como, dietas ricas em ácidos que podem causar a HD.

No entanto, Oliveira *et al.*, (2017) não concorda com o argumento dos autores citados, afirmando que a contração de polimerização e as tensões de contração de polimerização podem acarretar fendas na interface dente restauração, podendo desencadear a hipersensibilidade dentinária, dentre outras falhas.

Lopes, (2017) afirma que a falta de escovação pode causar a acumulação da placa bacteriana provocando migração da gengiva, com conseqüente exposição do cimento e da dentina radicular acarretando a HD, fato este que não foi citado pelos autores (SOARES e MACHADO, 2018) ORTOLANI (2017) e OLIVEIRA *et al.*, (2017).

West, *et al.*, (2014), e Lopes, (2017), defendem que hábitos parafuncionais, como é o caso do bruxismo, provoca a perda do esmalte devido ao atrito realizado entre os dentes. Os fatores etiológicos, bem como o clareamento dentário, tratamento periodontal, envelhecimento e doença periodontal crônica, entre outras causas

também podem causar a HD, e estão em concordância com o argumento defendido pelos autores (LOPES, *et al.*, 2017; e ALMEIDA *et al.*, 2014).

Os autores (Lopes, *et al.*, 2017; Schimidin, e Sachmann, 2013), concordam que a terapia da HD é estabelecida conforme a gravidade do problema. Se a hipersensibilidade dentária estiver em um local isolado, deve ser feito o tratamento em consultório com as substâncias apropriadas para esse fim, porém quando o problema é generalizado, o tratamento pode ser caseiro com uso de dentifrícios. Lopes, *et al.*, (2017); Ko, *et al.*, (2014), concordam a respeito do tratamento com sistemas adesivos, vernizes de flúor, dessensibilizantes, além da utilização do laser de baixa potência.

A respeito do diagnóstico (Peterson, (2013); Gillam, (2013) e Da Silva, (2019), defendem que para o diagnóstico correto são necessários diferentes diagnósticos devido às várias condições que os dentes podem apresentar, ou seja, os autores concordam que diagnosticar a hipersensibilidade dentária não é uma tarefa simples, pois sabe-se, que ela tem relação com vários fatores, tais como; lesões cervicais, restaurações insatisfatórias, terapias de clareamento, entre outras.

Os autores (Lopes, *et al.*; Garcia, *et al.* (2017); Humberto *et al.*, (2012); ZADO; Pillati; Soares *et al.*; Dantas, *et al.*, (2016); Sartori; Soares, (2018), defendem que o laser de baixa potência é adequado para o tratamento da hipersensibilidade dentária. Nesse contexto, Humberto *et al.*, (2012), e Dantas *et al.*, (2016), concordam que os lasers de baixa potência são os mais estudados e que apresentam os melhores resultados.

Os autores Moosavi *et al.*, (2016) demonstraram que o laser de diodo infravermelho é uma estratégia adequada para reduzir a intensidade da HD, após clareamento em consultório. Já Alencar, *et al.*, (2018) avaliaram a terapia com laser de baixa potência combinada com dentifrício de fluoreto de 5000ppm para clareamento em consultório e chegaram à conclusão que o uso da terapia de a laser de baixa potência com o uso tópico do fluoreto melhora os sintomas da HD em cada sessão de clareamento.

Os autores Calheiros, *et al.*, (2017), constataram em sua que os parâmetros de laser e fotobiomodulação não foram suficientes na prevenção da HD após clareamento em consultório. No entanto de Araújo, (2020), não concorda com esse argumento, pois este autor afirma que após tratamento de um paciente de HD com fotobiomodulação o resultado foi satisfatório em 9% dos dentes tratados.

De acordo com Soares e Machado (2017), os hábitos como escovação logo após as refeições, o uso de escovas duras ou com cerdas amassadas, dietas ricas em alimentos ácidos, podem ocasionar o surgimento de lesões cervicais não cariosas e uma possível hipersensibilidade dentária. No entanto, Lopes, (2017), alerta que o contrário também pode provocar a hipersensibilidade dentária, ou seja, a falta de escovação resulta na inflamação gengival devido à acumulação de placa bacteriana provocando a migração da gengiva, com conseqüente exposição do cimento e da dentina radicular.

Ortolani (2017) argumenta que a hipersensibilidade dentinária e as lesões cervicais, podem ser causadas pela exposição da área radicular devido a fatores mecânicos e crônicos como a escovação dentária, hábitos para funcionais, doenças periodontais e componentes dietéticos ácidos, enquanto que, Oliveira *et al* (2016) enfatiza que a contração da polimerização e as tensões de contração da polimerização, podem acarretar fendas na interface dente restauração podendo desencadear a hipersensibilidade dentinária, dentre outras falhas.

Corroborando com o argumento de Gillan, 2013, Schimidin, Sachmann 2013, enfatizam que o diagnóstico de HD é sem dúvidas um diagnóstico de exclusão, sendo necessária uma entrevista e um exame clínico completo, levando o paciente a classificar a intensidade de sua dor como leve, moderada ou grave. Gillan (2013) complementa o argumento dos autores citados, afirmando que existem vários diagnósticos diferenciais que o cirurgião dentista deve realizar visto que, a dor é um processo subjetivo e, tanto aspectos físicos como emocionais vão modificar a forma como o paciente caracteriza a dor.

Para Goijkov-Vukelic, *et al.*, (2016), a constatação é de que o laser de baixa potência no tratamento da hipersensibilidade dentária cervical, é seguro e eficaz.

Dessa forma, pode-se concluir que apesar das divergências entre os autores, e dos vários tratamentos existentes para a HD, a terapia com lasers de baixa potência tem sido uma das mais utilizadas apresentando resultados satisfatórios.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através desta revisão de literatura constatou-se que:

A hipersensibilidade dentária causadora de uma dor aguda e rápida, conforme estímulos; quente, frio, de ar, impulso elétrico, entre outros, é o problema mais comum que os odontólogos encontram em seus consultórios.

Apesar de várias teorias existentes, a mais aceita é a teoria hidrodinâmica, que consiste no estímulo de mecanorreceptores na interface dentina-polpa promovendo a condução de impulso em feixes nervosos mielinizados.

Para detectar a hipersensibilidade dentária, devem ser realizados diagnósticos diferenciados devido às várias condições em que os dentes se apresentam.

Apesar de vários tratamentos existentes e bem aceitos, os lasers de baixa potência, tem sido alvo de vários estudos e se mostram como um tratamento eficaz e seguro para a hipersensibilidade dentária.

Assim, pode-se concluir que o objetivo da pesquisa for alcançado, no entanto, por ser o uso do laser uma terapia ainda recente, novas pesquisas deverão ser realizadas, principalmente no que concerne a aplicação do laser de baixa potência.

REFERÊNCIAS

ALENCAR C. M; DE PAULA B. L; ARAUJO J. L. N; ALVES E. B; DE ALBUQUERQUE J. F. F; SILVA C. M. Efeito da laserterapia de baixo nível combinada com partes por milhão de dentifício fluoretado na sensibilidade pós-clareamento: um estudo clínico, randomizado e duplo-cego. **J. Esthet Restor Dent**, 2018 Jul; 30 (4): 352-359 doi: 10/1111/jerd.12386

ALMEIDA FARHAT P. B; SANTOS F. A; GOMES J. C; GOMES O. M. Evaluation of the efficacy of LED-laser treatment and control of tooth sensitivity during in-office bleaching procedures. **Photomedicine and laser surgery**. V.32 (7): 422-6, 2014.

ARAÚJO S. E. M; LIMA B. F. A; ARAÚJO J.G. L; RODRIGUES F. C. N; AMARAL S.F; LAGO A. D. N. The effects of photobiomodulation therapy for the treatment of dentin hypersensitivity. **Clin. Lab Res. Den.** 1-7, 2020 Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/304918413.pdf> Acesso em: 04/08/2023

CALHEIROS, C. P. A; MOREIRA, S. M; GONÇALVES, A; ARANHA, C. C.A;
CUNHA, R. S; OLIVEIRA, S. C; DE PAULA, E. C; RAMALHO, M. K.

Fotobiomodulação na Prevenção Dentária Sensibilidade causada pelo clareamento dental em consultório. Estudo Preliminar Aleatório de PLACEBO. **Photomedicine and Laser Surgery**. V. 35, 2017

CLARK D; LEVIN L. Non-surgical management of tooth hypersensitivity.

International dental journal. 2016;66(5):249-56.

COSTA L. M; CURY M. S; OLIVEIRA M. A. H.M; NOGUEIRA R. D; VIEIRA, G. M.

Utilização da Laserterapia para o Tratamento da Hipersensibilidade Dentinária: Revisão de Literatura. **Revista J Health Sci**, 31 (4) 713-9, 2016.

DANTAS E. M; DANTAS P. M. C; NÓBREGA F. J.O; VASCONCELOS R. G;

JÚNIOR J. N. A; QUEIROZ L. M.G. Tratamento da Hipersensibilidade dentinária cervical com laser de baixa potência – revisão de literatura. **Odontol Clín Cient**; 12(1):7-11, 2013

DANTAS E. M; KYARELLY F; AMORIM D. O; JOSÉ F. Clinical Efficacy of Fluoride

Varnish and Low-Level Laser Radiation in Treating Dentin Hypersensitivity. **Brazilian Dent J**. 2016; 27:79–82.

GARCÍA-DELANEY C; ABAD-SÁNCHEZ D; ARNABAT-DOMÍNGUEZ J;

VALMASEDA-CASTELLÓN E; GAY-ESCODA C. Evaluation of the effectiveness of the photobiomodulation in the treatment of dentin hypersensitivity after basic therapy. A randomized clinical trial. **J Clin Exp Dent**. 2017;9(5): e694-e702. Published 2017 May 100784-017-2113-3

GILLAM D. G. A New Perspective on Dentine Hypersensitivity -Guidelines for

General Dental Practice. **Dental update**. 2017;44(1):33--6, 9-42.

GILLAM D. G; RAMSEIER C. A. Advances in the Management of the Patient with

Dentine Hypersensitivity: Motivation and Prevention. In: Gillam D. G, ed. Dentine Hypersensitivity: Advances in Diagnosis, Management, and Treatment. Cham: **Springer International Publishing**, 2015:143-156

GOJKOV-VUKELIK, M.; HADZIC, S.; ZUKANOVIC, A.; PASIC, E. PAVLIC, V.

Aplicação do laser de diodo no tratamento da dentina Hipersensibilidade. **Revista MedArch**, 70(6):466-469. Doi: 10.5455/medarh.2016.70.466-469, 2016. 1

KO Y; PARK J; KIM C; PARK J; BAEK SH; KOOK YA. Treatment of dentin hypersensitivity with a low-level laser-emitting toothbrush: double-blind randomized clinical trial of efficacy and safety. **Journal of oral rehabilitation**. 2014;41(7):523-31.

LOPES A. O; DE PAULA EDUARDO C, ARANHA A. C. C. Evaluation of different treatment protocols for dentin hypersensitivity: an 18-month randomized clinical trial. **Lasers in medical science**. 2017;32(5):1023-30.

LOPES A. O, ARANHA A. C. Comparative evaluation of the effects of Nd:YAG laser and a desensitizer agent on the treatment of dentin hypersensitivity: a clinical study. **Photomedicine and laser surgery**. 2013;31(3):132-8.

MICHAUD T, MORDON S. Théorie des lasers et des lampes. *Ann Dermatol Venereol* 2008; 135: S184-8

MOOSAVI, H; ARJMAND N; FARZANEH A; ZAKERI M; MALEKNEJAD F. Efeito da laserterapia de baixo nível na sensibilidade dentária induzida pelo clareamento em consultório. **Revista Lasers Med**. 31 (4) 713-19, May, 2016.

MORASCHINI, BARBOZA Use of platelet-rich fibrin membrane in the treatment of gingival recession: a systematic review and meta-analysis. **J Periodontol** 87(3):281–290, 2016.

OLIVEIRA, Fabiola Belkiss Santos de *et al*. INFLUÊNCIA DA ESTRATÉGIA ADESIVA SOBRE A SENSIBILIDADE PÓSOPERATÓRIA EM PACIENTES COM RESTAURAÇÕES DE RESINA COMPOSTA À BASE DE SILORANO.

Unimontes Científica, Montes Claros, v. 18, n. 2, p.37-48, dez. 2016.

ORTOLANI, Alexandre Tassinari. Hipersensibilidade Dentinária: Uma abordagem Contemporânea. 2017. 18 f. Dissertação (Mestrado) -Curso de Odontologia, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2017.

PETERSSON L. G. The role of fluoride in the preventive management of dentin hypersensitivity and root caries. **Clinical oral investigations**. 2013;17 Suppl 1: S63-71.

SARTORI R; SOARES P. P. Laser de baixa potência no tratamento de hipersensibilidade dentinária. **RFO**. V. 23(1): 114- 8, 2018.

SILVA S. L. D. DA, LEITE C. DA S., SOUZAC. M. A. DE, LIMAT. M. DE, & SÁJ. L. DE.(2023). Métodos para diminuir a sensibilidade dental associado ao tratamento clareador. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, 23(7), e13015.
<https://doi.org/10.25248/reas.e13015.2023>

SOARES, PAULO V.; GRIPPO, JOHN O. Lesões cervicais não cariosas e Hipersensibilidade dentinária cervical: Etiologia, diagnóstico e tratamento. Uberlândia: **Quintessence**, 2017.

SOARES, P. V; COELHO, A. MACHADO. 10 Sinais, Sintomas Ou Hábitos Que O Cirurgião-Dentista Deve Investigar Em Pacientes Com Hipersensibilidade Dentinária Para Maior Longevidade Do Tratamento. Disponível em:
<https://drive.google.com/file/d/1GKBEiWKUHhwulpSmOwP04ThC2SDvzY80/view?usp=drivesdk> Acesso em: 12/07/2023

SCHMIDLIN P. R; SAHRMANN P. Current management of dentin hypersensitivity. **Clinical oral investigations**. 2013;17 Suppl 1: S55-9.

UMBERTO R; CLAUDIA R; GASPARE P; GIANLUCA T; ALESSANDRO D. V. Treatment of Dentine Hypersensitivity by Diode Laser: A Clinical Study. **Int J Dent**. 2012; 2012:8.

VANO, M; DERCHI, G; BARONE, A. *et al*. Reducing dentine hypersensitivity with nano-hydroxyapatite toothpaste: a double-blind randomized controlled trial. **Clin Oral Invest** 22, 313–320 (2018).<https://doi.org/10.1007/s> .

WEST N; SEONG J; DAVIES M. Dentine hypersensitivity. **Monographs in oral science**. 2014; 25:108-22.

ZADO, L. N; PELLATI, G. L. Hipersensibilidade dentinária: Recente avanços e tratamentos. Revisão de Literatura. **Braz. J. Periodontol**, 2016, v. 26.


CURSO DE ODONTOLOGIA

 Porto Velho, 15 de agosto de 2023

À Coordenação de Odontologia do Centro Universitário São Lucas

 Assunto: **Termo de compromisso de orientação de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).**

 Eu, Georgina Pereira do Amaral Ribeiro, professor

(a) docente/ou pesquisador (a) do UNISL, me comprometo a orientar o (a/os/as) aluno (a/os/as)

Pamuelucia Teixeira de Souza
Mesmar Costa do Nascimento

regularmente matriculado (a/os/as) neste curso. Declaro ter conhecimento do Regulamento Interno de Conclusão de Curso do Curso de Odontologia e que os trâmites para substituição de orientador (a) deverão ocorrer no prazo estipulado pela Coordenação do Curso e NUCAP e que o orientador (a) será substituído (a) em caso de ausência no dia da defesa do TCC, por professor determinado pela Coordenação.

O descumprimento do compromisso acima resultará em penalidades junto a esta Coordenação.


 Centro Universitário São Lucas
 Centro de Odontologia
 Gerente do Curso

 Assinatura do Orientador (a)