



LAIS DE PAIVA ROCATO
MIRELA MARIANI RIBEIRO DE FREITAS

PUBLICADO: 05/2023

<https://doi.org/10.47820/recima21.v4i1.3197>

**O USO DE LASER DE BAIXA POTÊNCIA NA
HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA: REVISÃO DE
LITERATURA**

UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO – CURSO DE ODONTOLOGIA

Bragança Paulista

2023

LAIS DE PAIVA ROCATO
MIRELA MARIANI RIBEIRO DE FREITAS

**O USO DE LASER DE BAIXA POTÊNCIA NA
HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA: REVISÃO DE
LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Odontologia (formato artigo) apresentado ao Curso de Odontologia da Universidade São Francisco.

Orientadora Temática: Profa. Dra. Fernanda Cristina Nogueira Rodrigues

Orientadora Metodológica: Profa. Dra. Valdinéia Maria Tognetti

UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO – CURSO DE ODONTOLOGIA

Bragança Paulista

2023

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus por ter concedido força, determinação, coragem e dedicação, para que esse sonho fosse realizado.

Agradeço à minha família, em especial a minha mãe Patrícia Benta de Paiva Rocato, a meu pai Carlos Alberto de Oliveira Rocato e minha irmã Lara de Paiva Rocato, por sempre me apoiarem e me incentivarem não deixando desistir e desanimar do meu sonho, pois foi árdua essa tarefa. Juntamente com meu namorado Caio Cesar da Silva Carvalho, que durante esses 5 anos me "aturou" com nervosos e estresse me ajudou e teve paciência me apoiando nessa trajetória e incentivando sempre.

Agradeço também ao Dr. Márcio José de Paiva Junior, por ter me dado a oportunidade de trabalhar e conhecer a odontologia.

Agradeço a todos os colegas em especial a Fernanda Bertoni, que foi minha dupla em algumas clínicas, me ajudou e me incentivou e não me deixou desistir.

Aos professores que sempre estiveram prontos a ajudar e passar todos os seus conhecimentos.

A minha dupla de clínica e TCC Mirela Mariani Ribeiro de Freitas, sempre esteve do meu lado me ajudando como podia, e nossa orientadora Fernanda Cristina Nogueira Rodrigues, que nos ajudou e se dedicou a montar nosso trabalho.

Lais de Paiva Rocato

AGRADECIMENTOS

A Deus por toda determinação e superação em momentos que foram difíceis durante minha caminhada para realização do meu sonho em me tornar cirurgião-dentista.

Ao meu pequeno príncipe, Mateo. A minha mãe Valdirene por todo apoio e incentivo obrigado por ter acompanhado minha caminhada desde o momento que era apenas um sonho, obrigada por fazer o possível para eu pudesse estudar, por toda atenção, amor e carinho onde mesmo em algumas situações de dificuldade nunca deixou de me ajudar, nunca desistiu de mim. Sempre minha base meu refúgio e calma, você é meu maior exemplo.

Ao meu Amor, Diego. Meu amigo e confidente que me acompanhou de perto todo meu desenvolvimento. Acreditando em mim mesmo quando eu mesma não acreditei, me incentivou, me motivou. Um sonho que só foi possível porque você acreditou em mim e não mediu esforços para me ajudar sou grata demais por tudo que fez por mim. Obrigada por tudo pelo carinho, companheirismo, amizade, atenção e amor. Você fez parte dessa conquista.

Aos meus avós Geralda e Benedito que sempre acreditaram em mim desde o começo me apoiaram, me incentivaram sempre a estudar e diziam para que eu estude pois isso ninguém tirará de você mim.

Agradeço a minha sogra Natanielza que por muitas vezes me liberava do trabalho para eu poder estudar ou ir para a faculdade em horários extras. Obrigada por me apoiar e acreditar em mim. A minha prima Sabrina que sempre confiou em mim.

Por vocês, sorrir e multiplicar sorrisos vai ser possível e terá um significado muito mais que especial. Amo vocês. A minhas amigas Thayane, Angela obrigada pelas risadas e pela amizade que vou levar para sempre. A minha dupla Laís por todos os momentos que passamos juntas.

A professora Fernanda, minha querida orientadora que desde o início sempre disposta a nos ajudar. Um exemplo de profissional, um exemplo de professora, exemplo o qual me espelhei muito no seu jeito de lidar com as pessoas e com os pacientes. Te levarei sempre no meu coração.

Agradeço imensamente a professora Valdineia que por um instante quando eu estava grávida achei que não ia conseguir e ela com seu jeito humanizado e gentil me

fez acreditar que seria possível. Obrigada você é maravilhosa. A todos vocês, meus sinceros agradecimentos,

Mirela Ribeiro.

“É muito melhor lançar-se em busca de conquistas grandiosas, mesmo expondo-se ao fracasso, do que alinhar-se com os pobres de espírito, que nem gozam muito nem sofrem muito, porque vivem numa penumbra cinzenta, onde não conhecem nem vitória, nem derrota.” (Theodore Roosevelt)

RESUMO

Hipersensibilidade dentinária é um dos maiores problemas de saúde bucal de grande parte da população, causando um desconforto e podendo gerar uma série de inconvenientes na vida, tanto em termos fisiológicos como psicossociais do indivíduo. A teoria hidrodinâmica de Brännström é a mais aceita na literatura atual sobre a origem de hipersensibilidade dentinária, a qual relata que a dor gerada surge sob o efeito de um determinado estímulo externo, que altera a histofisiologia do fluido presente nos túbulos dentinários, de forma a causar uma característica sensação de dor. É comumente apresentado no terço cervical da face vestibular, lingual e palatina. Vale destacar que os caninos são os dentes mais afetados, em seguida, por ordem decrescente vem os primeiros pré-molares, incisivos, segundos pré-molares e primeiros molares. Muitos métodos podem ser aplicados a fim de tratar a hipersensibilidade dentaria, mas, com grande destaque os procedimentos com a utilização do laser de baixa potência vem sendo a primeira escolha dos cirurgiões dentistas no tratamento. O laser de baixa potência é utilizado com o intuito de reduzir a sensibilidade do paciente, onde a dentina e os túbulos dentinários do paciente estão expostos, causando uma dor intensa, embora de pequena duração. Os principais motivos da hipersensibilidade são originários por conta dos fenômenos de abfração, abrasão e erosão.

PALAVRAS-CHAVE: Hipersensibilidade dentaria. Sensibilidade. Odontologia. Laser de baixa potência.

ABSTRACT

Dental hypersensitivity is one of the biggest oral health problems for large part of the population, causing discomfort and being able to generate a series of inconveniences in life, both in physiological and psycho-social terms of the individual. Brännström's hydrodynamic theory is one of the most accepted in the current literature on the origin of dental hypersensitivity, which reports that the pain generated arises under the effect of a certain external stimulus, which alters the histophysiology of the fluid present in the dentinal tubules, in order to cause the characteristic sensation of pain. Commonly presented in the cervical third part of the vestibular face, also in lingual and palatal surfaces. It is worth noting that canines are the most affected teeth, then in descending order come the first premolars, incisors, second premolars and first molars. Many methods can be applied in order to treat dental hypersensitivity, but, with great emphasis, the procedures with the use of low power laser have been the first choice of dental surgeons in this treatment. Low power laser is used in order to reduce the patient's sensitivity, where the patient's dentin and dentinal tubules are exposed, causing intense pain, although of short duration. The main reasons for hypersensitivity originate from the phenomena of abfraction, abrasion and erosion.

KEYWORDS: Dental hypersensitivity. Sensitivity. Dentistry. Low power laser.

RESUMEN

La hipersensibilidad dentina es uno de los mayores problemas de salud bucodental de gran parte de la población, causando molestias y puede generar una serie de inconvenientes en la vida, tanto en términos fisiológicos como psicossociales del individuo. La teoría hidrodinámica de Brännström es la más aceptada en la literatura actual sobre el origen de la hipersensibilidad a la dentina, que relata que el dolor generado surge bajo el efecto de un determinado estímulo externo, que altera la histofisiología del líquido presente en los túbulos dentinarios, con el fin de causar una sensación característica de dolor. Se presenta comúnmente en el tercio cervical de las superficies vestibular, lingual y palatina. Vale la pena mencionar que los caninos son los dientes más afectados, luego en orden descendente vienen los primeros premolares,

incisivos, segundos premolares y primeros molares. Se pueden aplicar muchos métodos para tratar la hipersensibilidad dental, pero con gran énfasis los procedimientos con el uso de láser de baja potencia ha sido la primera opción de los cirujanos dentales en el tratamiento. El láser de baja potencia se utiliza con el fin de reducir la sensibilidad del paciente, donde la dentina y los túbulos dentinarios del paciente están expuestos, causando un dolor intenso, aunque de corta duración. Las principales razones de hipersensibilidad se originan debido a los fenómenos de abfracción, abrasión y erosión.

PALABRAS CLAVE: *Hipersensibilidad dental. Sensibilidad. Odontología. Láser de baja potencia.*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	09
2. REVISÃO DE LITERATURA	10
2.1 ETIOLOGIA E MECANISMOS.....	10
2.2 OPCÕES DE TRATAMENTO.....	12
2.3 LASER.....	12
2.4 LASERTERAPIA NA SENSIBILIDADE DENTINÁRIA.....	14
3. METODOLOGIA DA PESQUISA	17
4. DISCUSSÃO.....	17
CONCLUSÃO	19
REFERÊNCIA	20

1 INTRODUÇÃO

A hipersensibilidade (hiperestesia) dentinária é caracterizada por dor de curta duração, aguda e súbita, sugerida pela exposição dentinária em resposta a estímulos térmicos, evaporativos, táteis, osmóticos ou químicos que não pode ser atribuída a nenhuma outra forma de defeito ou patologia dental (MATIAS *et al.*, 2010).

Sua causa é multifatorial, podendo levar à exposição dos túbulos dentinários: escovação inadequada, interferências oclusais, uso de abrasivos ou erosão por dietas ácidas, técnica incorreta de preparo cavitário e/ou do método restaurador, terapia periodontal, contaminação bacteriana, recessão gengival, entre outros (MATIAS *et al.*, 2010).

A teoria mais aceita na literatura é a da hidrodinâmica de Brännström, a qual relata que a dor na HD é gerada quando a aplicação de estímulo, sobre a dentina exposta, altera a histofisiologia do fluido presente nos túbulos dentinários. Esse movimento rápido estimula mecanorreceptores e excita A- β e A- δ , fibras nervosas da periferia da polpa, transmitindo um sinal que é percebido como dor (ROCHA *et al.*, 2020). Tal dor, causada pela hipersensibilidade à dentina, pode dificultar atividades diárias como escovar os dentes, comer, beber, conversar e até mesmo respirar (ROCHA *et al.*, 2020).

A etiologia Segundo Addy (2002) dois processos são necessários para que ocorra a hipersensibilidade dentinária: a dentina tem que estar exposta e o sistema de túbulos dentinários tem que estar aberto e ligado à polpa. De acordo com Andrade (1998) a hipersensibilidade dentinária ocorre principalmente nos dentes incisivos, caninos e pré-molares, podendo essa ordem ser alterada com a variação de padrões de oclusão ou hábitos individuais. Além disso, hábitos parafuncionais como bruxismo, bulimia, ingestão excessiva de carboidratos fermentáveis, baixa tolerância à dor, estresse ou estados depressivos podem levar a sintomatologia dolorosa (QUERIDO *et al.*, 2010).

A introdução do laser de baixa potência no tratamento da hipersensibilidade dentinária vem tendo comprovação pelo seu uso clínico. Quando comparado aos métodos mais antigos, o laser apresenta resultados que muitas vezes podem ser obtidos na primeira sessão do tratamento (BASTING *et al.*, 2008). Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é fazer um levantamento bibliográfico sobre o uso dos lasers de baixa potência na hipersensibilidade dentinária.

Portanto, o objetivo foi realizar uma revisão acerca da eficácia do laser de baixa potência como terapia para a hipersensibilidade dentinária, entendendo sua efetividade,

benefícios, vantagens do uso Laser de baixa potência e a sequência de aplicações do laser.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A Laserterapia em Odontologia tem como objetivo capacitar os cirurgiões-dentistas de maneira a assegurar a prática profissional de forma ampla e segura. Respeitando o limite de atuação do campo profissional do cirurgião-dentista (PASCHOAL *et al.*, 2022).

A dentina é formada por canalículos dentinários que, quando expostos, ficam vulneráveis ao frio, substâncias ácidas ou doces, glicerina ou apenas pelo toque mecânico (PALMA *et al.*, 2005).

Histologicamente, a dentina hipersensível apresenta túbulos dentinários alargados e em maior número por área, se comparada à dentina ausente de sensibilidade. Para Santos *et al.* (2003), a queixa de dor a variados estímulos causa sofrimento físico e, muitas vezes, até emocional ao paciente (MATIAS *et al.*, 2010).

A vasta quantidade de critérios diagnósticos atuais sugere que há incerteza e falta de confiança entre os cirurgiões dentistas sobre o que é a hipersensibilidade dentinária, como diagnosticar e tratar tal condição. Tal incerteza reflete significativamente em consequências na vida dos pacientes e do profissional, que necessita praticar a conscientização devido à alta prevalência atual desta patologia (ZEOLA *et al.*, 2019).

Entretanto, atualmente com novas evidências científicas e clínicas, a hipersensibilidade dentinária foi definida como um processo patológico de etiologia multifatorial, que depende de estímulos em túbulos dentinários expostos supragengivais, subgengivais, e abaixo de defeitos estruturais e trincas de esmalte, que desencadeiam a sintomatologia de dor aguda e de curta duração (SOARES *et al.*, 2020).

2.1 ETIOLOGIA E MECANISMOS

Os principais fatores etiológicos da HDC são a abfração, abrasão e erosão, que podem atuar de forma isolada ou em conjunto. Do ponto de vista morfológico, a dentina é formada por túbulos dentinários que se estendem da polpa até o limite amelodentinário, sendo seu maior diâmetro voltado para a câmara pulpar (RIBEIRO *et al.*, 2016).

Os estímulos que provocam o surgimento da dor podem ter origem térmica, química ou mecânica. A queixa mais comum é a provocada por estímulos frios. A dor também pode acontecer por estímulos químicos, como os alimentos ácidos (principalmente frutas), doces e, raras vezes, salgados (MATIAS *et al.*, 2010).

A dentição grosseiramente desgastada raramente é sensível se ocorrer ao longo de muitos anos, enquanto o desgaste rápido em um adulto jovem é frequentemente sensível, resultando em sintomas de dor. A sensibilidade da dentina se correlaciona bem com a permeabilidade dos túbulos. A capacidade e a velocidade dos processos reparadores do dente e a oclusão tubular resultante, bem como a idade da polpa, provavelmente serão muito fatores importantes na suscetibilidade de um indivíduo a experimentar a dor da hipersensibilidade dentinária (WEST *et al.*, 2013).

A dentina é formada por canalículos dentinários que, quando expostos, ficam vulneráveis ao frio, substâncias ácidas ou doces, glicerina ou apenas pelo toque mecânico. (PALMA *et al.*, 2005) Histologicamente, a dentina hipersensível apresenta túbulos dentinários alargados e em maior número por área, se comparada à dentina ausente de sensibilidade. Para Santos *et al.*, (2003), a queixa de dor a variados estímulos causa sofrimento físico e, muitas vezes, até emocional ao paciente (MATIAS *et al.*, 2010).

Desta forma, desvendar os fatores etiológicos da hipersensibilidade dentinária, sabendo que atuam de forma multifatorial e que quase sempre se apresentam relacionados a recessões gengivais ou lesões cervicais não cariosas em um mesmo indivíduo, além de buscar fornecer os meios de controle e prevenção, torna-se a base para atingir o sucesso na terapêutica da hipersensibilidade dentinária (RIBEIRO *et al.*, 2016).

Porém, o mecanismo responsável pela HSDC ainda não foi completamente esclarecido. Dentre as teorias que tentam elucidar como os estímulos aplicados na superfície de uma dentina hiperestésica possam provocar dor, a mais aceita é a Teoria Hidrodinâmica (BASTING *et al.*, 2008).

A Teoria Hidrodinâmica, foi proposta por Brannstrom, em 1962, e procura explicar a transmissão da dor da dentina para a polpa, considerando que a estimulação das terminações nervosas próximas às camadas odontoblásticas é provocada pela variação da pressão intra-tubular decorrente da movimentação do fluido dentinário em

direção à polpa ou em sentido contrário, na dependência da natureza do estímulo (*BASTING et al.*, 2008).

Nesse sentido, devido à complexidade do diagnóstico é importante conhecer opções viáveis de tratamentos.

2.2 OPCÕES DE TRATAMENTO

A hipersensibilidade dentinária pode ser tratada com dentifrícios específicos, flúor, dessensibilizantes, adesivos dentários, uso de laser, restaurações, cirurgias mucogengivais e tratamento endodôntico. Com exceção do laser e do tratamento endodôntico, todos os outros tratamentos buscam obliterar os túbulos dentinários, diminuindo ou cessando a hipersensibilidade. Entretanto, o grande desafio da Odontologia Moderna é encontrar uma substância que seja eficaz em um curto espaço de tempo, que não cause recidiva de hipersensibilidade e que elimine efetivamente a sensação dolorosa (*MATIAS et al.*, 2010).

De acordo com o estudo clássico de Grossman, em 1935, o material ideal para tratamento de hipersensibilidade dentinária deve ser biocompatível, de fácil aplicação, ter efeito permanente e ação rápida, não ser irritante pulpar, além de não alterar a cor da estrutura dental. Dessa forma, os pacientes que apresentam dentes sensíveis devem ser submetidos primeiramente a uma terapia dessensibilizante, evitando a intervenção restauradora ou mutiladora (endodontia ou exodontia); contudo, se houver perda de estrutura dental, deve-se optar pelo uso de resinas compostas ou materiais ionoméricos (*MATIAS et al.*, 2010).

2.3 LASER

A palavra LASER é o acrônimo de “*Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation*” (amplificação da luz por emissão estimulada de radiação). É uma forma de energia, que se transforma em energia luminosa, visível ou não, dependendo da matéria que produz esse tipo de radiação. Os lasers de baixa intensidade são emissores, que emitem radiações de baixas potências, sem potencial destrutivo (*DANTAS et al.*, 2013).

O tratamento da hipersensibilidade dentinária cervical com lasers de baixa intensidade é um método biocompatível, não invasivo e eficiente. Para esta modalidade de tratamento, são utilizados, principalmente, os lasers diodo, cujo meio ativo é composto GaAlAs (Arseneto de Gálio-Alumínio), que possuem comprimento de onda, respectivamente, em torno de 633 e 810 nm e são muito utilizados para a bioestimulação

pós-operatória de cirurgias orais, graças à sua afinidade com os componentes dos tecidos moles (LAGO *et al.*, 2021).

Podemos classificá-lo, de forma geral, em duas categorias: (1) lasers de alta potência ou lasers cirúrgicos ou HILT (*high intensity laser treatment*), que possuem, por exemplo, indicações cirúrgicas (corte, coagulação, cauterização) e efeitos de ablação (preparos cavitários odontológicos, prevenção); e (2) lasers de baixa potência ou lasers terapêuticos ou LLLT (*low intensity laser therapy*), muito utilizados para fins terapêuticos, apresentando propriedades de bioestimulação, anti-inflamatórias e analgésicas, agindo principalmente como aceleradores em processos cicatriciais (CAVALCANTI, 2011).

Os principais lasers de alta potência indicados para odontologia são o Nd:YAG ($\lambda=1.064$ nm) e CO₂ ($\lambda=9.300$ nm, 9.600 nm, 10.300 nm e 10.600 nm), para tecidos moles e o CO₂, e o Er:YAG ($\lambda=2.940$ nm), Er,Cr:YSGG ($\lambda=2.780$ nm) para tecidos duros. Os lasers para tecido duro atuam por ablação, que é um mecanismo no qual energia do laser absorvida pela água e pela hidroxila na hidroxiapatita, causando um rápido aquecimento e aumento de volume resultando em altas pressões internas que levam à remoção do substrato na forma de microexplosões 4,5. Alguns estudos demonstram que o uso dos lasers de Nd:YAG, de érbio e CO₂ com densidade de energia podem ser utilizados para aumentar a resistência dental aos ácidos. São três as principais teorias existentes que tentam explicar as alterações ocorridas durante a irradiação com o laser de Er:YAG, promovendo a redução na permeabilidade do esmalte devido à fusão e recristalização da superfície de esmalte 6,7. A redução na solubilidade do esmalte devido à formação de substâncias menos solúveis como o monóxido difosfato de tetracálcio ou fosfato de tetracálcio⁸ ou a redução na permeabilidade do esmalte devido às mudanças na ultraestrutura, decorrente da decomposição protéica. Como os lasers de alta potência atuam por meio do aumento na temperatura, seu uso traz ainda como vantagem a descontaminação da superfície irradiada, dessa forma há uma maior probabilidade de ocorrer uma reparação tecidual sem a presença de infecção na ferida cirúrgica (JORGE *et al.*, 2010).

A terapêutica com lasers de baixa potência, também conhecida como Terapia de Fotobiomodulação (TFBM), é uma intervenção que utiliza formas não ionizantes de luz, em um processo não térmico, desencadeando eventos fotofísicos e fotoquímicos, em várias escalas biológicas. Este processo resulta em benefícios terapêuticos, incluindo o alívio da dor ou inflamação, imunomodulação, estímulo à cicatrização de feridas e regeneração de tecidos. (LAGO *et al.*, 2021).

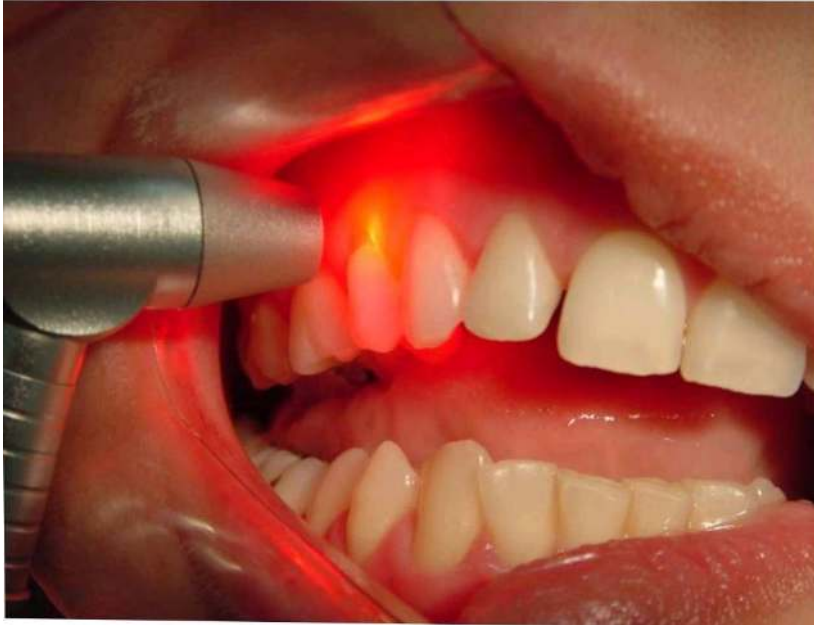
Apesar dos benefícios e da frequente expansão da laserterapia nas diversas áreas odontológicas, muitos profissionais deixam de utilizá-la por desconhecer os equipamentos, a interação do laser com os tecidos, as ações terapêuticas e as doses adequadas que devem ser aplicados em diversas condições clínicas, perdendo a oportunidade de aprimorar seus tratamentos (OLIVEIRA *et al.*, 2019).

2.4 LASERTERAPIA NA SENSIBILIDADE DENTINÁRIA

Aplicação do laser de baixa intensidade é capaz de produzir efeitos duradouros, graças ao efeito fotobiomodulador da polpa dental. Esse efeito causa um aumento da atividade metabólica celular dos odontoblastos, fazendo com que estas células intensifiquem a produção de dentina terciária que, do ponto de vista histológico, apresenta túbulos dentinários obliterados ou de pequeno calibre, o que diminui a permeabilidade da dentina e a movimentação de fluidos no interior dos túbulos, reduzindo a sensibilidade dolorosa dos pacientes (COSTA, 2016).

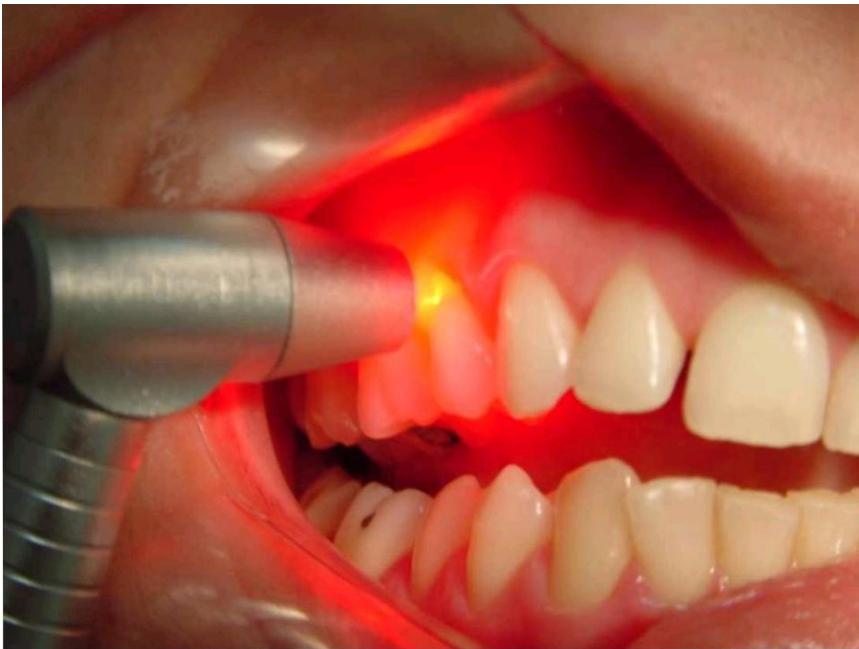
Hipersensibilidade dentinária: - Laser infravermelho: 35J/cm² (1,0J) na região cervical (1 ou 3 pontos - mesial, mediano e distal) (figura 1, 2 e 3) e 35J/cm² (1,0J) por ponto em cada ápice radicular (figura 4); - 6 sessões, intervalos semanais; - Realizar a obliteração dos canalículos dentinários (restauração, selante).

Figura1: O primeiro ponto de aplicação é realizado na região mais central da área cervical do



dente (BASTING *et al.*, 2008).

Figura 2: O segundo ponto de aplicação é realizado na região mais mesial da área cervical do



dente (BASTING *et al.*, 2008).

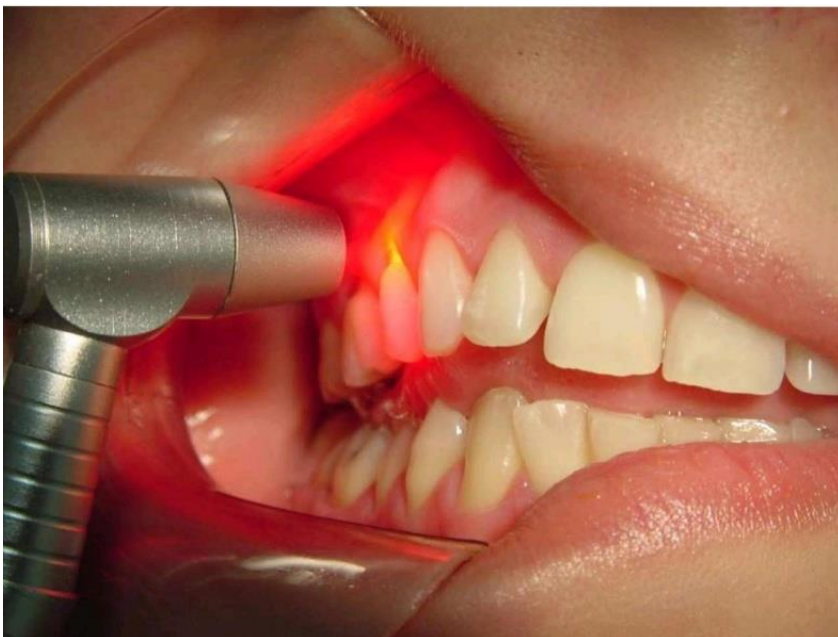


Figura 3: O terceiro ponto de aplicação é realizado na região mais distal da área cervical do dente (BASTING *et al.*, 2008).



Figura 4: A última aplicação é realizada no periápice. Outras duas sessões clínicas semelhantes a essa são realizadas com intervalo de 24 a 48 horas (BASTING *et al.*, 2008).

3 METODOLOGIA

Este estudo buscou realizar uma revisão literária ampla a qual selecionou textos científicos experimentais e não experimentais para uma análise completa com o intuito de abordar o uso dos lasers na hipersensibilidade dentária. Assim sendo, ele foi executado tendo em vista: a amplitude do tema; a estruturação da especificidade a ser discutida; os critérios de inclusão e exclusão; seleção, análise e interpretação dos artigos.

As bases de pesquisa científica que foram utilizadas foram: PubMed e Scielo Medline, Lilacs, (Foram selecionados 15 artigos para estudo). Para uma revisão de literatura satisfatória foram feitos princípios de inclusão e exclusão, os quais são inclusão: artigos presentes nas plataformas citadas anteriormente, textos em português ou inglês, trabalhos completos, monografia e artigos publicados entre 2008 e 2022, produções que contém algum dos seguintes descritores: laser de baixa intensidade e hipersensibilidade dentinária, laser de baixa potência, laserterapia na odontologia.

4 DISCUSSÃO

Para o *laser* de baixa potência promover um efeito biológico, é necessário que ocorra absorção do seu feixe de luz pelo tecido-alvo. Complementando, Walsh em 1997, revela, em seu trabalho, que os componentes teciduais mais relevantes ao processo de absorção da energia emitida pelos feixes de luz vermelha e/ou infravermelha do *laser* terapêutico são as proteínas (LINS *et al.*, 2010).

Sabe-se que a hipersensibilidade dentinária pode causar desconforto bucal, gerando prejuízos de origem psicossocial na vida do indivíduo, ocasionando restrições alimentares, comprometendo o convívio social e bem-estar geral. Especificamente, afeta a fisiologia de uma pessoa, como: oclusão, fala, mastigação, relatos de dor, desconforto e socialização com outras pessoas.

O protocolo de tratamento pode ser por meio de um mecanismo obliterador, no qual o túbulo será obliterado por meio de compostos químicos presentes nos agentes dessensibilizantes ou LAP e mecanismo neural, em que LBP ou compostos químicos dos agentes dessensibilizantes promovem um efeito terapêutico analgésico na polpa e terminações nervosas (KIMURA *et al.*, 2000) literatura indica que a hipersensibilidade dentinária pode ser tratada de forma eficaz com laserterapia (RAMOS, 2022). Nesse sentido, o uso clínico quando comparado aos métodos mais antigos, o laser apresenta

resultados que muitas vezes podem ser obtidos na primeira sessão do tratamento (BASTING *et al.*, 2008).

Em estudo realizado, foi comprovado a efetividade da laserterapia no tratamento da hipersensibilidade, onde foi selecionada uma amostra de 103 dentes diagnosticados com hipersensibilidade dentinária, sendo estes distribuídos aleatoriamente em dois grupos (I e II): no Grupo I foi realizada aplicação de fluoreto de sódio a 4% na região cervical da face vestibular dos dentes, durante quatro minutos; no Grupo II os espécimes receberam irradiação com laser de baixa potência e diodo AsGaAl (comprimento de onda 830 nm, potência de 100 mW) com dosimetria de 4 J/cm², de forma pontual, na região cervical da face vestibular. Ambas as terapias foram realizadas em três sessões com intervalos de 48 a 72h. Os resultados demonstraram, para o Grupo I, uma redução de 43,5% e 51,4% na sensibilidade, sob os estímulos tátil e térmico-evaporativo, respectivamente, e de 52,7% e 55,2%, para o Grupo II, sob os mesmos estímulos. Ao se compararem as duas terapias, não houve diferença estatisticamente significativa quando da avaliação da hipersensibilidade imediata ao tratamento, bem como após um mês de controle. Concluiu-se que as duas terapias foram efetivas na redução da hipersensibilidade dentinária (DANTAS *et al.*, 2010).

O estudo realizado por Oliveira em 2013, a irradiação a laser de baixa potência é efetiva na redução inicial da hipersensibilidade dentinária cervical, e o laser é o tratamento mais efetivo para a sensibilidade dentinária, porém para os casos mais severos os resultados são inferiores. Ao comparar os dois protocolos de laser de baixa potência utilizados (com baixa e alta dosagem) em seu trabalho clínico, Lopes concluiu que o modo de ação é distinto. Ao estímulo ar, observou-se que o laser de baixa potência em baixa dosagem, associado ou não ao laser de alta ou ao agente dessensibilizante, apresentou efeitos imediatos, enquanto os grupos do laser de baixa potência com alta dosagem apresentaram resultados somente uma semana após o tratamento. Porém, a longo prazo, os resultados de dor foram similares para ambos os grupos. Ao estímulo sonda, tanto os protocolos de alta e baixa dosagem apresentaram resultados na avaliação após uma semana, mostrando que o estímulo ar da seringa tríplice é um instrumento mais sensível para avaliação da dor do que o estímulo sonda, uma vez que, no pré-tratamento, 100% das amostras submetidas ao ar apresentaram algum grau de dor, enquanto ao serem submetidas ao estímulo sonda, cerca de 60% a 80% apresentavam dor em algum grau (LOPES, 2016).

Ozlem *et al.*, (2017) avaliaram a efetividade do gluteraldeído (Gluma) e a terapia a laser no controle da HD. A redução nos valores de HD foi menor no grupo aplicado pelo gluma do que nos grupos a laser Er, Cr:YSGG, mas foi semelhante nos grupos a

laser Nd:YAG. Talesara K, *et al.* (2014) também concluíram que o laser Nd:YAG a 1W, 10Hz e 60s foi eficaz no tratamento da HD por um período de 9 meses, o que está de acordo com o estudo de Ozlem K, *et al.*, (2017) avaliado por um período de 6 meses.

Em relação aos tratamentos que atuam por oclusão dos túbulos dentinários, seu efeito em combinação foi considerado relacionado a uma maior adesão do gel de fluoreto de sódio após o tratamento com laser. Os estudos descritos na literatura mostraram grande eficácia da terapia a laser, mas, mostraram também muitas diferenças com respeito ao comprimento de onda, os parâmetros de irradiação e dosimetria usada, tornando-se difícil obter uma informação clara e objetiva para facilitar a aplicação clínica pelo profissional (ROCHA *et al.*, 2020).

Os lasers chegaram no mercado como uma opção inovadora e com diversas aplicações na odontologia. Para o tratamento da HD, eles podem auxiliar em protocolo único ou combinado, e tanto o laser de alta como o de baixa potência pode ser empregados para essa finalidade (MENDES *et al.*, 2021). Entretanto, é importante orientar o paciente que qualquer tipo de tratamento para alívio da dor causada pela hipersensibilidade só terá sucesso se combinado com a remoção do estímulo nocivo causador da patologia (BASTING *et al.*, 2008).

CONCLUSÃO

Após a revisão de literatura, podemos constatar que os lasers de baixa potência vêm sendo cada vez mais utilizado na odontologia para o tratamento de diversas áreas principalmente na área da dentística no tratamento da hipersensibilidade dentária, sem apresentar qualquer desconforto ou malefício aos pacientes. Os estudos retratados acima têm nos mostrado que o tratamento com a laserterapia de baixa potência tem um efeito positivo na redução e alívio da dor, proporcionando efeitos analgésicos, anti-inflamatórios e biomoduladores.

Sendo assim, o laser torna-se ideal para tratar a sensibilidade, pois ele é de fácil aplicação, rápido e eficiente para solucionar o problema. A odontologia tem avançado cada vez mais no aspecto científico e tecnológico, se aprimorando em técnicas com uso de laser em seus tratamentos para hipersensibilidade dentinária.

REFERÊNCIAS

AMARAL, S. DE M. et al. Lesões não cariosas: o desafio do diagnóstico multidisciplinar. **Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia**, v. 16, n. 1, p. 96–102, 2012.

ANDRADE, T. N. C. de; FRARE, J. C. Estudo comparativo entre os efeitos de técnicas de terapia manual isoladas e associadas à laserterapia de baixa potência sobre a dor em pacientes com disfunção temporomandibular. **RGO (Porto Alegre)**, p. 287–295, 2008.

BASTING, R. T.; SILVEIRA, A. P.; BATISTA, I. de O. Tratamento da hipersensibilidade dentinária com laser de baixa intensidade. **Arquivos em Odontologia**, [S. l.], v. 44, n. 2, 2008.

BELIKOV, A. V.; MOROZ, B. T.; SKRIPNIK, A. V. Bacterial activity in the products of laser destruction of human dental enamel and dentin. **Stomatologiya**, v. 74, n. 6, p. 32–34, 1995.

CAVALCANTI, T. M. et al. Conhecimento das propriedades físicas e da interação do laser com os tecidos biológicos na odontologia. **Anais brasileiros de dermatologia**, v. 86, n. 5, p. 955–960, 2011.

COSTA, L. M. et al. A utilização da laserterapia para o tratamento da hipersensibilidade dentinária. **Journal of Health Sciences**, v. 18, n. 3, p. 210, 2016.

DANTAS, E. M. et al. Tratamento da hipersensibilidade dentinária cervical com laser de baixa potência: revisão de literatura. **Odontologia Clínico-Científica**, v. 12, n. 1, p. 07–11, 2013.

DO COUTO, F. et al. **manual prático para uso dos lasers na odontologia**. Goiania: UFG, 2020. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/688/o/Manual_Laser_Final.pdf. Acesso em: 24 abr. 2023.

FAVARO ZEOLA, L.; SOARES, P. V.; CUNHA-CRUZ, J. Prevalence of dentin hypersensitivity: Systematic review and meta-analysis. **Journal of dentistry**, v. 81, p. 1–6, 2019.

JORGE, A. C. T.; CASSONI, A.; RODRIGUES, J. A. aplicações dos lasers de alta potencia em odontologia. **Revista Saúde - UNG-Ser**, v. 4, n. 3, p. 25–33, 2011.

KIMURA, Y. et al. Treatment of dentine hypersensitivity by lasers: a review: Laser treatment for hypersensitive teeth. **Journal of clinical periodontology**, v. 27, n. 10, p. 715–721, 2000.

LAGO, A. D. N. **Laser na odontologia: conceitos e aplicações**. São Luiz: EdUFMA, 2021. p. 1-315.

LINS, R. D. A. U. et al. Efeitos bioestimulantes do laser de baixa potência no processo de reparo. **Anais brasileiros de dermatologia**, v. 85, n. 6, p. 849–855, 2010.

MANDIC, S. L. MANDICAST ODONTOLOGIA #039 –Laserterapia. 1 Video . [S. l.]: Youtube, s. d. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=-JUyBK8iWXE>. Acesso em: 24 abr. 2023.

MATIAS, M. N. A. *et al.* Hipersensibilidade dentinária: uma revisão de literatura. **Odontologia Clínico-Científica**, v. 9, n. 3, p. 205–208, 2010b.

MATIAS, M. N. *et al.* Hipersensibilidade dentinária: uma revisão de literatura. **Odontol. Clín.-Cient**, v. 9, n. 3, p. 205–208, 2010a.

MENDES, S. T. C. *et al.* Treatment of dentin hypersensitivity with laser: systematic review. **Brazilian Journal Of Pain**, 2021.

MOOSAVI, H. *et al.* Effect of low-level laser therapy on tooth sensitivity induced by in-office bleaching. **Lasers in medical science**, v. 31, n. 4, p. 713–719, 2016.

NOYA, M. S. *et al.* Clinical evaluation of the immediate effectiveness of GaAIIAs laser on the therapy of dentin hypersensitivity. **Journal of applied oral science**, v. 12, n. 4, p. 363–366, 2004.

OLIVEIRA, F. A. M. de *et al.* Indicações e tratamentos da laserterapia de baixa intensidade na odontologia: uma revisão sistemática da literatura. **HU Revista**, v. 44, n. 1, p. 85–96, 2019.

PASCHOAL, M. A. B. *et al.* Application of lasers in dentistry: a bibliometric study of the top 100 most-cited papers. **Brazilian oral research**, v. 36, p. e104, 2022.

RIBEIRO, P. J. T. *et al.* Mecanismos de ação dos recursos terapêuticos disponíveis para o tratamento da hipersensibilidade dentinária cervical. **Odontologia Clínico-Científica**, v. 15, n. 2, p. 83–90, 2016.

ROCHA, A. de O.; AQUINO, T. S. de; LIMA, T. O.; RODRIGUES, P. C. M.; ANJOS, L. M. dos; OLIVEIRA, T. M. R. A utilização da laserterapia para o controle da hipersensibilidade dentinária: uma revisão sistematizada da literatura. **Revista Eletrônica Acervo Odontológico**, v. 2, p. e3907, 10 set. 2020.

TV DENTAL NEWS. Hipersensibilidade Dentinária: Causas e Tratamento. 1 Video . [S. l.]: Youtube, s. d. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=mtRRcedAozQ>. Acesso em: 24 abr. 2023.

WALSH, L. J. The current status of low level laser therapy in dentistry. Part 1. Soft tissue applications. **Australian dental journal**, v. 42, n. 4, p. 247–254, 1997.

WEST, N. X. *et al.* Dentin hypersensitivity: pain mechanisms and aetiology of exposed cervical dentin. **Clinical oral investigations**, v. 17, Suppl 1, n. S1, p. S9-19, 2013.