

# Tratamento da hipersensibilidade dentinária com laser de baixa intensidade

## *Treatment of dental hypersensitivity using low intensity lasers*

Roberta Tarkany Basting<sup>1</sup>, Aliciana Pereira Silveira<sup>2</sup>, Iara de Oliveira Batista<sup>2</sup>

### RESUMO

A hipersensibilidade dentinária é um problema que afeta grande parte da população, causando desconforto e podendo gerar uma série de inconvenientes na vida psico-social do indivíduo. Por isso torna-se importante que o cirurgião-dentista conheça suas formas de tratamento. O objetivo dessa revisão de literatura foi avaliar as possíveis teorias e tratamentos a serem aplicados sobre a hipersensibilidade dentinária, sabendo que o tratamento mais eficaz da atualidade é com laser de baixa intensidade. A laserterapia é um tratamento indolor, definitivo, fácil aplicação, rápido, eficiente e não agressiva ao organismo.

**Descritores:** Sensibilidade da dentina. Terapia a laser de baixa intensidade.

### INTRODUÇÃO

A hipersensibilidade dentinária cervical-HSDC é uma resposta dolorosa exacerbada a um estímulo sensorial térmico, tátil e/ou químico provocado na dentina exposta na região da raiz, sem provocar alterações patológicas no complexo dentina-polpa<sup>1</sup>. Caracteriza-se por ser uma dor localizada, aguda, de curta duração, que persiste somente enquanto há aplicação do estímulo e, obrigatoriamente, deve haver túbulos dentinários expostos no meio bucal, que pode ser consequência de lesões cervicais causadas por abrasão, erosão ou abfração, dente fraturado com dentina exposta, remoção do cimento pela ação de instrumentos durante a raspagem periodontal, restaurações antigas com infiltração marginal ou até mesmo restaurações novas com fendas devido à falha técnica ou contração do material, podendo ainda haver associação de dois ou até três fatores etiológicos<sup>2</sup>.

Um diagnóstico preciso, aliado a um tratamento eficaz, tornam-se ainda mais urgentes quando a HSDC passa a afetar também a vida psicossocial do paciente<sup>3,4</sup>. Porém, esta não é uma condição clínica de fácil diagnóstico, podendo ser confundida com outras moléstias, sendo então necessário o diagnóstico diferencial. Uma correta anamnese associada a um exame clínico e

radiográfico correto permitem diferenciar a hipersensibilidade dentinária de outras patologias que acometem os dentes, como a cárie, restaurações antigas com infiltrações marginais, restaurações recém realizadas que por falha técnica apresentam fenda entre a restauração e o dente e patologias que promovem a degeneração pulpar<sup>3</sup>. Neste aspecto, eliminar o desconforto causado pela HSDC é um grande desafio para o cirurgião dentista.

Atualmente, os pacientes podem se beneficiar do uso do laser de baixa intensidade-LILT para minimizar ou aliviar os sintomas causados pela HSDC. Esse tratamento foi descrito na década de 80, ocupando um lugar de destaque na Odontologia moderna<sup>5-6</sup>. Portanto, este trabalho tem o objetivo de orientar o cirurgião dentista na escolha de um tratamento para eliminar a hipersensibilidade dentinária beneficiando-se do uso de laser de baixa intensidade.

### REVISÃO DE LITERATURA

#### Etiologia e Mecanismo

A dentina é recoberta pelo esmalte na região da coroa dental e pelo cimento na porção radicular, conferindo proteção aos estímulos da cavidade oral. Porém, quando há exposição de seus canalículos dentinários, torna-se vulnerável ao frio, substâncias

<sup>1</sup>Coord. do Mestrado em Dentística, CPO São Leopoldo Mandic

<sup>2</sup>Mestranda em Dentística, CPO São Leopoldo Mandic

ácidas ou doces, ou apenas pelo toque mecânico<sup>7</sup>, causando desconforto ao paciente.

Os fatores que podem levar à exposição dos túbulos dentinários na região radicular são vários, como a técnica de escovação inadequada, mau posicionamento dental, inflamação gengival e inserção alta do freio<sup>8</sup>. Embora possa ocorrer em qualquer superfície do dente, a exposição radicular da dentina é relatada com maior frequência na face vestibular dos dentes superiores, em pré-molares (68,8%), em molares (12%), em caninos (11,6%) e em incisivos (7,4%)<sup>9</sup>. Os túbulos dentinários podem, ainda, ficar expostos nas lesões de abfração causadas pelo apertamento ou pelo estresse oclusal, devido à proteção inadequada da dentina após preparo cavitário, por defeitos fisiológicos na região do colo dentinário, após aplicação de solução ácida condicionadora da dentina durante a aplicação de sistema adesivo sem o devido controle, após raspagem radicular e/ou cirurgia periodontal e devido à alteração do pH que possa remover a smear layer da região dentinária exposta, exacerbando o estímulo doloroso<sup>10</sup>.

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. Esta teoria 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<sup>11</sup>. Os túbulos normalmente são preenchidos por um fluido; porém, a movimentação destes no interior dos canalículos é impedida devido à proteção fornecida pelo esmalte e cemento. Na presença de lesões onde há perda do esmalte na região cervical e, conseqüentemente, abertura dos túbulos dentinários, permitiria sob determinados estímulos que o fluido dentinário se movimentasse, gerando, assim, conforme a direção do movimento, uma pressão positiva ou negativa sobre as terminações nervosas do plexo subodontológico que circunda os odontoblastos, provocando a deformação das fibras, alargando os canais iônicos da membrana nervosa permitindo a entrada de íons Na<sup>+</sup> na célula, despolarizando a fibra e provocando a sensação de dor<sup>3</sup>. Esta teoria se encaixa na maioria das informações obtidas em estudos morfológicos e experimentais.

## Tratamento

Uma vez que a Teoria Hidrodinâmica é a mais aceita para explicar o mecanismo que desencadeia a HSDC, os tratamentos para eliminar este problema também devem ser baseados nesta teoria, tentando conseguir uma obliteração completa da abertura dos túbulos dentinários<sup>4</sup>. Assim, o uso de agentes com efeito oclusivo tem sido um dos principais métodos de tratamento, sendo considerados satisfatórios dependendo da sensibilidade inicialmente apresentada pelo paciente.

Inicialmente, uma técnica bastante utilizada para o tratamento era a brunidura da área hiperestésica com um bastão de madeira macia como um método capaz de promover um efeito terapêutico através da lama dentinária, produzida por partículas da própria madeira e de resíduos de dentina, que seria empurrada, sob pressão, para a luz dos túbulos, obliterando-os<sup>4, 12</sup>.

Atualmente, a maioria dos produtos comercializados para a hipersensibilidade dentinária existentes no mercado leva em sua composição o flúor sob as mais diversas formas, tais como: fluoreto acidulado, fluoreto de sódio, fluoreto salinizado ou ainda os cloretos de estrôncio, de zinco e oxalato de potássio<sup>13</sup>. A aplicação destes produtos fluoretados poderá potencializar a remineralização superficial da dentina, levando à obliteração dos túbulos dentinários.

Dentre os agentes oclusivos, o uso de sais solúveis - que ao reagirem com o Ca<sup>++</sup> ou o PO<sub>4</sub> existentes no líquido dos túbulos dentinários - formarão precipitados insolúveis, responsáveis pela obliteração dos túbulos<sup>13</sup>. A vantagem desta técnica é o fácil acesso, pois estes agentes oclusivos podem ser encontrados em cremes dentais. Entretanto, quando a HSDC é provocada por algum tipo de sobrecarga oclusal, há uma maior pressão intrapulpar, fazendo o líquido se movimentar em maior velocidade e assim dificulta a deposição dos sais que deveriam obliterar os túbulos dentinários<sup>3</sup>. Mas a própria escovação pode dificultar a formação de precipitados insolúveis pois se essa escovação for incorreta, com força, apertando a escova dental sobre a estrutura dental, isso faz com que os agentes encontrados nos cremes dentais não tenham o mecanismo de obliteração dos túbulos dentinários. Com isso haverá a remoção dos precipitados da superfície. Também se o pacienteingere ou bochecha muitos agentes ácidos vai ocorrer a remoção desses mesmos precipitados da superfície.

Os vernizes cavitários também apresentam valor clínico no tratamento da hipersensibilidade

dentinária promovendo uma ação seladora devido à presença de nitrocelulose em sua fórmula. Entretanto, apresentam um tempo de efetividade curto, visto que logo são removidos pela saliva ou agentes mecânicos (escovação e alimentação)<sup>3</sup>.

O uso de cremes dentais que contenham cloreto de estrôncio 10% ou outros agentes dessensibilizantes é uma maneira simples de diminuir a sensibilidade dentária. Isso ocorre provavelmente devido à troca do cálcio da dentina pelo estrôncio, produzindo um novo complexo de estrôncio-apatita, reduzindo a condutividade hidráulica da dentina e, conseqüentemente, a hiperestesia<sup>11</sup>. Entretanto, uma vez que o uso da pasta dental é interrompido, o efeito analgésico também será.

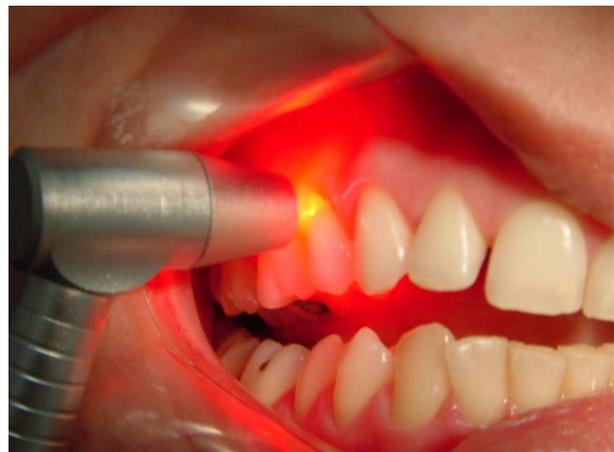
Podem-se utilizar materiais restauradores, sendo eficazes no momento que os outros métodos utilizados se mostre incapaz de controlar a hipersensibilidade dentinária. Estes materiais são utilizados para obliterar os túbulos dentinários e evitar o movimento do fluido dentinário devido ação mecânica. Assim, materiais adesivos e estéticos como o iônomo de vidro – que não requer condicionamento ácido, além de propiciar liberação de flúor – e as resinas compostas - utilizando-se principalmente em associação com sistemas adesivos autocondicionantes de duas etapas - mostram-se vantajosos por não requerem desgaste de estrutura dental<sup>4, 12</sup>. Entretanto, devido à localização dessas lesões situarem-se na região cervical, nem sempre se consegue realizá-las sob condições de isolamento absoluto. Assim, faz-se geralmente a opção pelo isolamento relativo associado ao uso de fio retrator, apesar de nem sempre se conseguir obliteração dos canalículos dentinários na região intra-sulcular, fazendo com a sensibilidade persista.

Atualmente, a utilização dos lasers de baixa intensidade (também conhecidos como lasers não cirúrgicos ou lasers terapêuticos) no tratamento das HSDC (laserterapia) é crescente, demonstrando eficácia em longos períodos. A literatura relata que o tratamento realizado com laser de baixa intensidade diminuiu a hipersensibilidade de modo crescente no decorrer de 45 dias, sendo que em nenhum momento esta sensibilidade exarcebou<sup>14</sup>. O laser He-Ne foi utilizado em pacientes com hipersensibilidade dentinária, demonstrando ser uma terapêutica definitiva, conseguindo diminuir tanto a duração quanto a intensidade da dor<sup>6</sup> assim como o uso de laser de GaAlAs que levou a uma diminuição significativa da dor<sup>15</sup>.

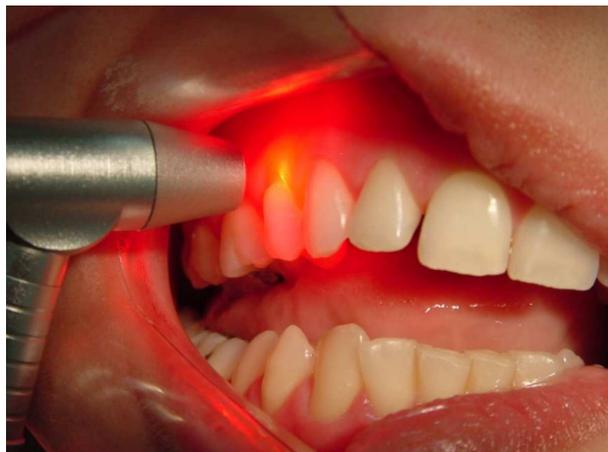
Os lasers de baixa intensidade mais utilizados na Odontologia são os de He-Ne e os lasers de diodo. Enquanto o primeiro tem seu comprimento de onda de 632,8nm - estando dentro do espectro de luz visível e emitindo luz vermelha - o laser de diodo tem comprimento de onda variando de 635nm a 850nm, compreendido no espectro de luz infravermelho, portanto não visível<sup>3</sup>. Testados em pacientes, ambos demonstraram ser efetivos no tratamento da hipersensibilidade dentinária, promovendo a obliteração dos túbulos dentinários e, conseqüentemente, alívio da dor<sup>9</sup>.

A dosimetria ideal para aplicação da laserterapia de baixa intensidade é fundamental para a obtenção de bons resultados. Doses muito baixas (abaixo de 1J/cm<sup>2</sup>) não promovem bioestimulação e doses muito altas (acima de 5j/cm<sup>2</sup>) promovem inibição dos processos metabólicos<sup>3</sup>.

O método de aplicação dos lasers de baixa intensidade em um dente com hipersensibilidade dentinária é bastante simples, lembrando sempre de ter o devido cuidado para não provocar maior desidratação e aumento de dor na região (Figuras 1, 2, 3 e 4). Os procedimentos de biossegurança devem ser rigorosamente empregados, como o uso de óculos de proteção tanto para dentista como para auxiliares e pacientes e proteção da ponteira do laser.



**Figura 1** - Laser de baixa intensidade (Twin Laser - MMOptics/ São Carlos-SP). Aplicado em três regiões cervicais e uma no periápice do 1º pré-molar para tratamento da hipersensibilidade com 4 a 8J/cm<sup>2</sup> no modo não contato (o pré-molar apresentava lesão do tipo abfração com exposição de dentina, levando ao surgimento de dor de intensidade leve). O primeiro ponto de aplicação é realizado na região mais central da área cervical do dente.



**Figura 2** - O segundo ponto de aplicação é realizado na região mais mesial da área cervical do dente.



**Figura 3** - O segundo ponto de aplicação é realizado na região mais distal da área cervical do dente.



**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.

O efeito analgésico do laser sobre a dor se dá através do aumento de beta-endorfina no líquido céfalo-radiquiano depois da irradiação, ou seja,

conseguiu promover um método natural de analgesia, comprovado pelo método radioimunológico<sup>3, 16-17</sup>. Benedicenti (1982)<sup>6</sup> comprovou os efeitos antiinflamatórios do laser de baixa intensidade, promovendo uma reparação tecidual mais eficaz. Uma vez desinflamado, o tecido pulpar torna-se capaz de responder positivamente à bioestimulação, ou seja, o laser é capaz de atuar sobre as células e modificar a sua fisiologia, sem prejuízo estrutural, facilitando a rápida formação de dentina terciária.

## DISCUSSÃO

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<sup>6, 15</sup>. Além disso, devido às repetidas sessões de laserterapia de baixa intensidade (em média quatro), a analgesia continua por longos períodos após finalizar o tratamento, ao contrário dos outros métodos relatados neste trabalho. 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.

A utilização deste tipo de terapia como método clinicamente efetivo ainda deixa dúvidas devido à variabilidade dos parâmetros empregados, pois o comprimento de onda, a densidade de energia, a potência, o regime de emissão (pulsado ou contínuo) e as características particulares da radiação parecem ter influenciado nos resultados apresentados em diversos trabalhos<sup>6, 18</sup>.

## CONCLUSÃO

Para o tratamento da hipersensibilidade dentinária, observa-se que a obliteração dos túbulos dentinários é um dos procedimentos empregados para solucionar o problema. Entretanto, o laser de baixa intensidade vem mostrando resultados positivos que combinam os efeitos analgésicos, antiinflamatórios e de bioestimulação. Assim, pode-se afirmar que a laserterapia é, atualmente, o tratamento ideal para a hipersensibilidade dentinária. Afinal, é uma terapêutica definitiva, indolor, de fácil aplicação, rápida, eficiente e não agressiva ao organismo.

## ABSTRACT

Dentinal hypersensitivity is a problem that affects a large part of the population, causing discomfort and able to generate a series of

inconveniences in the individual's psycho-social life. It therefore becomes important for the dentist to know the forms of treatment for this condition. The purpose of this literature review was to assess the possible theories and treatments to be applied for dental hypersensitivity, understanding that the most effective treatment at present is the use of low intensity lasers. Laser therapy is a painless, definitive treatment that is easy and quick to apply, is efficient, and is not aggressive to the human body.

**Uniterms:** Dentin sensitivity. Laser therapy. Low-level.

## REFERÊNCIAS

- 1 - Curro FA. Tooth hypersensitivity in the spectrum of pain. *Dent Clin North Am.* 1990; 34:429-37.
- 2 - Sobral MA, Garrone Netto N. Aspectos clínicos da etiologia da hipersensibilidade dentinária cervical. *Rev Odontol Univ São Paulo* 1999; 13:189-95.
- 3 - Colnago AR. Hipersensibilidade dentinária tratada com terapia a laser de baixa e alta intensidade. (Monografia). Uberlândia, Minas Gerais: Universidade Federal de Uberlândia. 2003.52 p.
- 4 - Araújo IC, Emmi DT, Pinheiro HH. Hiperestesia dentinária: etiologia, diagnóstico e formas de tratamento: uma revisão. *Medcenter.com Odontologia* 2006.  
Disponível em: <[www.odontologia.com.br/artigos.asp?id=620](http://www.odontologia.com.br/artigos.asp?id=620)>. Acesso: 02 mar. 2007.
- 5 - Almeida-Lopes L. Laserterapia na odontologia. *Biodonto* 2003; 1:1-90.
- 6 - Aun CE, Brugnera Júnior A, Villa RG. Raio Laser e hipersensibilidade dentinária: avaliação clínica de pacientes portadores de hipersensibilidade dentinária cujos dentes foram tratados com raio laser Helio-Neon. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 1989; 43:65-8
- 7 - Marini I, Checci L, Vecchiet F, Spiazzi L. Intraoral fluoride releasing device: a new clinical therapy for dentine sensitivity. *J Periodontol.* 2000; 1:90-5.
- 8 - Carranza Junior F, Newman MG. *Periodontia clínica.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.
- 9 - Villa GE, Bregagnolo JC, Lizarelli RF. Estudo clínico comparativo utilizando lasers de baixa intensidade 660 e 785Nm contínuo e chaveado para hipersensibilidade dentinária. *JBC J Bras Clin Odontol Integr.* 2001; 5:520-4.
- 10 - Azevedo VM. Avaliação clínica de pacientes portadores de lesões dentárias cervicais não cáries, relacionadas com alguns aspectos físicos, químicos e mecânicos da cavidade bucal. (Tese). Bauru, São Paulo: Faculdade de Odontologia de Bauru. 1994. 99p.
- 11-Pereira JC. Hiperestesia dentinária: aspectos clínicos e formas de tratamento. *Maxiodonto Dent.* 1995; 2:1-24.
- 12 - Krüger CR. Hipersensibilidade dentinária: mecanismos, permeabilidade e técnicas de dessensibilização. *JBC J Bras Clin Odontol Integr.* 2001; 25:48-54.
- 13-Garrone Filho W. Lesões cervicais e hipersensibilidade dentinária: atualização na clínica odontológica. São Paulo: Artes Médicas, 1996; 139 p.
- 14-Lizarelli RF, Mazzeto M. Análise comparativa de três diferentes tipos de tratamento para hipersensibilidade dentinária. *JBC J Bras Odontol Clin.* 1998; 2:18-22.
- 15-Lizarelli RF, Lizarelli RZ, Bagnato VS. Laser de baixa intensidade vermelho (660 Nm) para tratamento de hipersensibilidade dentinária cervical. *JBC J Bras Clin Odontol Integr.* 2001; 29:433-7.
- 16-Resende CP. Emprego do laser de baixa intensidade no tratamento da hipersensibilidade dentinária. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 2000; 6:7-8.
- 17-Brugnera Jr. A, Zanin F. Laser no tratamento da hipersensibilidade dentinária. In: Brugnera Jr A, Pinheiro ALB. *Laser na odontologia moderna.* São Paulo: Pancast, 1998. p.297-306.
- 18-Ladalarado TC, Pinheiro A, Campos RA, Brugnera Jr A, Zanin F, Weckx L, Albernaz PL. Laser therapy in the treatment of dentine hypersensitivity. *Braz Dent J.* 2004; 15:144-50.