

# Avaliação clínica do efeito do fluoreto de sódio a 4% e do *laser* AsGaAl sobre a hipersensibilidade dentinária cervical

*Clinical evaluation of 4% sodium fluoride and gallium/aluminium/arsenide low-intensity laser effect on dentinal hypersensitivity*

Euler Maciel Dantas\*

Maria Regina Almeida de Menezes\*\*

Poliana Medeiros Cunha Dantas\*\*\*

## Resumo

O objetivo deste estudo *in vivo* foi avaliar, comparativamente, a efetividade do uso do fluoreto de sódio a 4% e do laser de baixa intensidade de arseneto de gálio-alumínio (AsGaAl) no tratamento da hipersensibilidade dentinária cervical (HSDC). Para isso, foi selecionada uma amostra de 103 dentes diagnosticados com HSDC, 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 de diodo AsGaAl (comprimento de onda 830 nm, potência de 100 mW) com dosimetria de 4 J/cm<sup>2</sup>, 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 táctil 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 ( $p > 0,05$ ) quando da avaliação da HSDC imediata ao tratamento, bem como após um mês de controle. Concluiu-se que as duas terapias foram efetivas na redução da HSDC.

Palavras-chave: Fluoretos. Fluoreto de sódio. Sensibilidade da dentina. Laser.

## Introdução

A hipersensibilidade dentinária cervical (HSDC) é caracterizada por uma dor rápida e aguda que não pode ser explicada por alterações dentais patológicas e deriva de estímulos térmicos, evaporativos, mecânicos ou osmóticos ocorridos na região cervical dos dentes<sup>1</sup>. A etiopatogenia da HSDC fundamenta-se na exposição da dentina radicular, geralmente pelo aparecimento de uma recessão gengival<sup>2</sup>. A ausência de cimento na região radicular permite, por inúmeros fatores, que os túbulos dentinários que se estendem perifericamente desde a junção odontoblasto-pré-dentina se exteriorizem<sup>3</sup>.

A teoria mais aceita para a etiopatogenia da HSDC é a hidrodinâmica, que traduz a movimentação de líquidos dentro dos túbulos, tanto para dentro quanto para fora, levando a que ocorra a estimulação das estruturas do complexo dentina/polpa pela variação de pressão intrapulpal na altura da camada odontoblástica<sup>4</sup>.

Vários são os mecanismos de ação dos agentes des-sensibilizantes que, de alguma forma, aliviam a dor: a desnaturação das terminações nervosas ou materiais orgânicos na extremidade do processo odontoblástico; a formação de dentina secundária no interior da polpa; o depósito de precipitados que são mais ou menos insolúveis (sais inorgânicos) nos túbulos; a inibição da inflamação no interior da polpa por meio de corticosteróides e a oclusão dos túbulos por meios mecânicos<sup>3,5</sup>. O mecanismo de ação do fluoreto de sódio baseia-se na formação de cristais de fluoreto de cálcio após a sua aplicação tópica, especialmente na embocadura dos tú-

\* Professor Doutor das disciplinas de Periodontia e Clínica Integrada da Faculdade de Odontologia da Universidade Potiguar/UNP.

\*\* Professora Doutora da disciplina de Dentística da Faculdade de Odontologia da Universidade de Pernambuco/FOP-UPE.

\*\*\* Especialista em Endodontia – ABO/RN.

bulos dentinários, exercendo seu efeito pela obliteração dos túbulos dentinários, diminuindo a movimentação do fluido dentinário. Porém, tal efeito dessensibilizante tende a ter curta duração, pois o precipitado é vagorosamente solúvel em saliva, o que pode ser o fator da ação transitória desta barreira química<sup>6,7</sup>.

Os *lasers* de baixa intensidade, também conhecidos como “terapêuticos”, são os mais utilizados em odontologia e têm como meio ativo o composto arseneto de gálio-alumínio (AsGaAl), com comprimento de onda variando entre 790 e 850 nm, sendo 830 nm a medida mais observada atualmente em estudos de HSDC<sup>2</sup>. A laserterapia atua na hipersensibilidade dentinária de duas formas: uma imediata e outra tardia. A ação imediata deve-se à diminuição 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 das fibras nociceptivas pulpares e interrupção da condução do impulso nervoso na fibra nervosa aferente, agindo como um supressor reversível direto da atividade neuronal. O efeito tardio é consequência de um aumento da atividade metabólica do odontoblasto, que, em grande atividade, produz rapidamente uma quantidade de dentina reparativa ou terciária e o selamento dos canalículos, eliminando o trânsito do fluido no túbulo dentinário e promovendo analgesia de longa duração<sup>4,8,9</sup>.

Estudos de revisão de literatura demonstram que a média de efetividade com relação ao uso do *laser* para o tratamento da hipersensibilidade dentinária pode variar de 5,2 a 100% e que, apesar de em alguns casos poder haver a solução do problema, em outros o *laser* poderá atuar como coadjuvante no tratamento convencional. Os resultados podem estar relacionados principalmente ao tipo do *laser* e ao grau da severidade da HSDC<sup>10,11</sup>.

Tendo em vista a complexidade do tratamento da hipersensibilidade dentinária cervical e a dificuldade para o estabelecimento de metodologias adequadas para o desenvolvimento de pesquisas na área, este estudo se propõe avaliar e comparar a efetividade clínica do *laser* de baixa potência de arseneto de gálio-alumínio e do fluoreto de sódio a 4% para o tratamento da HSDC.

## Materiais e método

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Pernambuco, sob o protocolo nº 188/04.

A amostra foi constituída de 103 dentes (22 molares, 51 pré-molares, 15 caninos e 15 incisivos) com HSDC, podendo num mesmo paciente haver mais de um elemento com a condição. Foram incluídos elementos dentários que apresentavam hipersensibilidade dentinária cervical ao estímulo tátil e/ou estímulo com ar, podendo haver a presença de recessão gengival e/ou de lesão cervical não cariada (erosão, abrasão ou abfração). Foram excluídos elementos dentários que apresentavam cárie, trincas ou fraturas, patologias pulpares, restaurações extensas e insatisfatórias, restaurações classe V, elementos protéticos pilares de próteses parciais fixas e

removíveis, com mobilidade grau II ou III, que estivessem sob efeitos de forças oclusais traumáticas severas (sem possibilidade de ajuste) e que haviam sido submetidos ao tratamento para HSDC nos últimos seis meses. Nos casos em que havia necessidade de ajuste oclusal, os dentes foram avaliados somente um mês após o desgaste. Os elementos dentários submetidos à terapêutica periodontal básica ou cirúrgica somente foram avaliados três meses após este tratamento.

Para os registros iniciais, cada um dos elementos dentários selecionados recebeu dois estímulos: um tátil, com a ponta da sonda exploradora percorrendo a região cervical até que o paciente sentisse a dor que o fizera procurar o tratamento; após 3min, um segundo estímulo, térmico- evaporativo, com o jato de ar da seringa tríplice, foi executado sobre a região cervical durante 1s e a 1 cm de distância do elemento dentário. Depois de cada um desses estímulos, a mensuração da sensibilidade era realizada por meio de uma escala visual numérica (EVN) (Fig. 1).



Figura 1 - Representação da escala visual numérica (EVN) para mensurar a sensibilidade dos pacientes com HSDC

A marcação na escala pelos pacientes foi transferida para uma ficha de registro localizada no prontuário a cada avaliação. Após os registros iniciais, os dentes receberam o tratamento de acordo com o grupo para o qual foram selecionados.

- **Grupo I:** remoção do biofilme dental com pelota de algodão, isolamento relativo com roletes de algodão; em seguida, aplicação de fluoreto de sódio a 4% (Farmafórmula, farmácia de manipulação, Natal, RN, Brasil) na região cervical da face vestibular, durante quatro minutos, em três sessões com intervalos de 48 a 72h.
- **Grupo II:** remoção do biofilme dental com pelota de algodão, isolamento relativo; em seguida, uma aplicação do *laser* de baixa potência de diodo AsGaAl (DMC Equipamentos Ltda., São Carlos, SP, Brasil), comprimento de onda 830 nm, emissão contínua, potência de 100 mW, área do feixe de 2 mm<sup>2</sup>, com dosimetria de 4 J/cm<sup>2</sup>, de forma pontual, na região cervical da face vestibular, em três sessões com intervalos de 48 a 72h.

Nos elementos pertencentes ao Grupo I foi simulada a aplicação do *laser*, colocando-se a ponta do aparelho sem que fosse acionado. No Grupo II foi aplicada solução de água destilada para que se simulasse a aplicação da solução de fluoreto de sódio. Dessa maneira, os pacientes não sabiam qual tipo de tratamento foi realizado em cada elemento dentário, o que caracterizou este estudo como cego.

A cada aplicação do fluoreto de sódio ou do *laser*, era realizado registro da resposta do paciente aos es-

tímulos tácteis e térmico- evaporativos marcados na EVN e, um mês após a conclusão do tratamento, novos registros foram realizados. Além da verificação do grau de sensibilidade, questionaram-se os pacientes, após um mês de tratamento, sobre o grau de satisfação com a terapêutica à qual tinham se submetido, enfatizando que eram as duas metodologias que estavam sendo avaliadas, não o executor da pesquisa, para que não houvesse constrangimento para a resposta. Para isso, foi pedido que os pacientes assinalassem uma das quatro alternativas: insatisfeito, pouco satisfeito, satisfeito e muito satisfeito.

Tendo em vista a distribuição dos dados ser não normal, foram aplicados o teste de Friedman, para avaliação da redução da sensibilidade a cada observação; o teste de Wilcoxon, para a comparação dos dados pareados, e, relacionando a primeira com a quarta

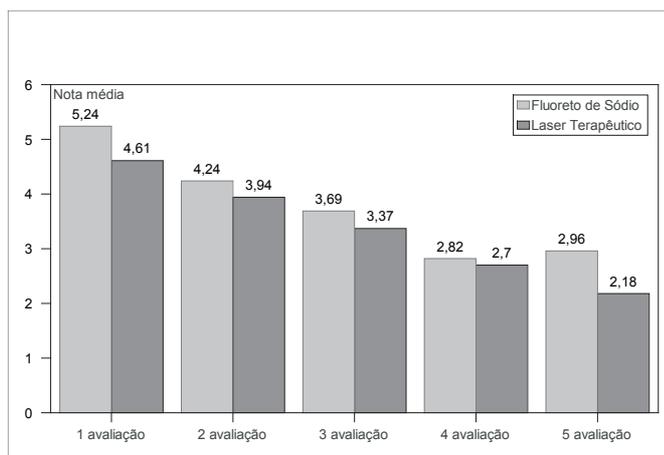


Figura 2 - Média atribuída à dor provocada pelo estímulo táctil nas cinco avaliações, segundo os tratamentos com fluoreto de sódio e laser terapêutico

Na Figura 4 pode-se observar a redução da sensibilidade dentária ocorrida entre a primeira e a quarta avaliação. Pôde-se constatar, por meio do teste de Wilcoxon, a significância estatística com  $p < 0,001$  para as quatro comparações envolvendo os dois estímulos e os dois tratamentos. Para o fluoreto de sódio, a redução da dor média no estímulo táctil foi de 46,3% e, no estímulo evaporativo, de 43,7%. Para o laser terapêutico, no estímulo táctil a redução foi de 41,4% e, no evaporativo, de 44,5%.

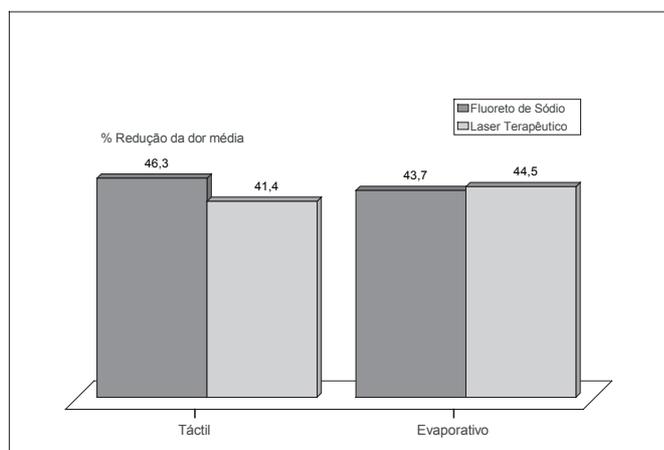


Figura 4 - Percentual de redução da dor média entre a primeira e a quarta avaliação nos estímulos táctil e evaporativo, segundo os tratamentos com fluoreto de sódio e laser

e a última observação, aplicou-se a prova de Mann-Whitney, para comparar as reduções de HSDC entre as duas formas de terapia.

## Resultados

A dor média provocada pelos estímulos táctil e evaporativo nas cinco avaliações para os tratamentos fluoreto de sódio e laser terapêutico difere de acordo com o teste de Friedman, que acusou haver significância estatística ( $p < 0,001$ ). As Figuras 2 e 3 confirmam as diferenças entre as médias, ressaltando valores decrescentes nas avaliações subseqüentes, com exceção da última avaliação no tratamento com o fluoreto de sódio ao estímulo táctil, na qual houve um pequeno acréscimo na média.

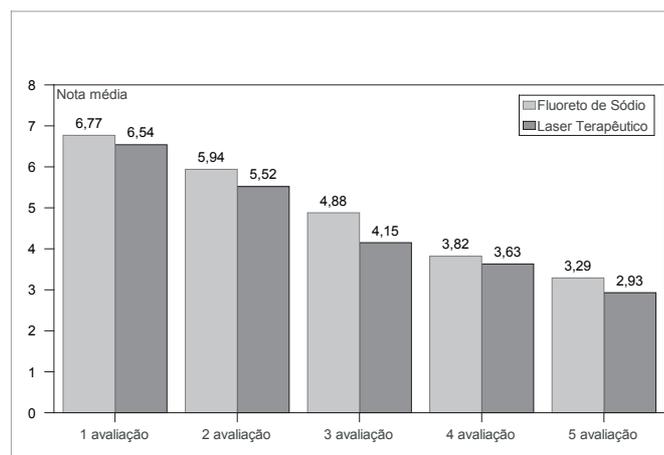


Figura 3 - Média atribuída à dor provocada pelo estímulo evaporativo nas cinco avaliações, segundo os tratamentos com fluoreto de sódio e laser terapêutico

Com relação à redução da sensibilidade dentária ocorrida entre a primeira e a última avaliação, pôde-se constatar, por meio do teste de Wilcoxon, a significância estatística com  $p < 0,001$  para as quatro comparações envolvendo os dois estímulos e os dois tratamentos. No fluoreto de sódio, a redução da dor média no estímulo táctil foi de 43,5% e, no estímulo evaporativo, de 51,4%. Para o laser terapêutico, a redução foi de 52,7% e, no evaporativo, de 55,2%. A Figura 5 mostra detalhadamente as reduções.

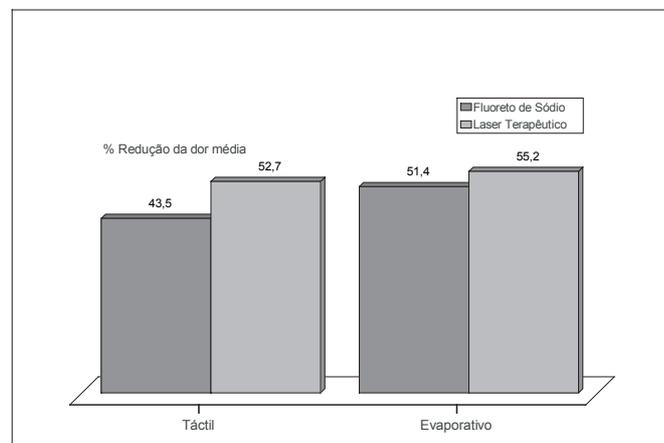


Figura 5 - Percentual de redução da dor média entre a primeira e a última avaliação nos estímulos táctil e evaporativo, segundo os tratamentos com fluoreto de sódio e laser

Por meio da prova de Mann-Whitney, observa-se que não houve diferença estatisticamente significativa entre o tratamento com fluoreto de sódio a 4% e o *laser* terapêutico de AsGaAl com relação aos estímulos tátil e evaporativo, quando comparadas as reduções da sensibilidade da primeira para a quarta, bem como da primeira para a quinta avaliação.

Quanto ao grau de satisfação com o tratamento a que se submeteram, nenhum dos pacientes considerou o resultado do tratamento insatisfatório; três (15,8%), pouco satisfatório; 11 (57,9%), satisfatório, e cinco (26,3%) ficaram muito satisfeitos com o tratamento.

## Discussão

Para a realização deste trabalho, uma das terapêuticas utilizadas foi a aplicação tópica de solução de fluoreto de sódio a 4%, que é o seu grau máximo de saturação. Esta solução tem sido utilizada na disciplina de Periodontia do departamento de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, tendo sido obtidos resultados satisfatórios para o tratamento da HSDC. A outra terapêutica foi a irradiação com *laser* de AsGaAl de baixa potência, utilizado de acordo com as especificações do fabricante.

Os *lasers* mais frequentemente utilizados para o tratamento da HSDC são os que têm como meio ativo o diodo AsGaAl, demonstrando uma média de eficácia em torno de 60%<sup>12</sup>, podendo chegar até próximo de 90%<sup>13,14</sup>. Ao compararem o *laser* de AsGaAlIP (arseneto de gálio-alumínio-índio-fósforo) com o de AsGaAl, estudos prévios observaram uma redução satisfatória da HSDC, com diferenças significativas<sup>15</sup>.

Apesar das diferenças metodológicas encontradas nos trabalhos de pesquisa (principalmente com relação ao tipo de *laser*, à intensidade de energia, ao tempo de aplicação e ao comprimento de onda), todos os trabalhos que utilizaram o *laser* de baixa intensidade para o tratamento da HSDC demonstraram resultados satisfatórios<sup>12-13,15-19</sup>. Apenas um trabalho, que utilizou o *laser* hélio-neônio (HeNe) como meio ativo, demonstrou resultados pobres com relação à redução da HSDC, apesar de, durante a avaliação clínica subjetiva, ter se verificado uma melhora da sensibilidade conforme relato dos pacientes<sup>20</sup>. Observaram-se estudos em que foi comparado o uso dos *lasers* com outras substâncias dessensibilizantes, como dentifrícios compostos de nitrato de prata e fluoreto de sódio, os quais não foram considerados totalmente eficazes, ao contrário do *laser*, que se mostrou mais efetivo<sup>21</sup>. Na comparação do *laser* com o flúor fosfato acidulado, verificou-se efetividade das duas terapias, obtendo-se com a última um efeito mais tardio<sup>22</sup>. Ao se comparar o *laser* com verniz fluoretado, também houve melhora da HSDC, no entanto sem diferenças significativas entre as terapias<sup>23</sup>.

Por meio das Figuras 2 e 3 pode-se observar uma redução da sensibilidade progressiva durante o período de tratamento com as duas terapias (primeira à quarta avaliação) nos dois estímulos, levando a acreditar que o número de aplicações pode ser uma variável importante

para o sucesso da terapia, pois, possivelmente, a aplicação do fluoreto de sódio e do *laser* em uma ou duas sessões adicionais poderia trazer resultados mais satisfatórios. O aumento no grau de HSDC observado por meio do estímulo tátil da quarta para a quinta avaliação no grupo que usou o fluoreto pode estar relacionado à solubilização das partículas de fluoreto de cálcio, caracterizando uma diminuição do efeito do fluoreto de sódio após o tratamento. Porém, na avaliação com o estímulo térmico-evaporativo continuou havendo uma diminuição no grau de sensibilidade, o que pôde ser observado também no grupo em que se utilizou o *laser* nos dois estímulos empregados. A continuidade do efeito pós-tratamento é uma proposta da utilização dos *lasers* em razão do seu efeito em nível pulpar, induzindo à formação de dentina secundária. Para uma melhor observação do efeito residual das duas substâncias, controles num intervalo de tempo maior seriam necessários.

Observando-se a atuação das duas formas de tratamento, pôde-se verificar que há uma redução progressiva e semelhante da HSDC. Entre a primeira e a quarta avaliação (Fig. 4) observa-se uma redução percentual maior para o fluoreto de sódio (46,3%) do que para o *laser* (41,4%), quanto ao estímulo tátil, e ligeiramente maior para o *laser* (44,5%) em relação ao fluoreto de sódio (43,7%), quando utilizado o estímulo evaporativo. Porém, quando se avalia a redução entre a primeira e a quinta avaliação (Fig. 5), pode-se observar que o tratamento com *laser* mostrou-se mais efetivo em termos percentuais, reduzindo o grau de sensibilidade em 52,7% e 55,2%, respectivamente, para o estímulo tátil e térmico-evaporativo, ao passo que o fluoreto de sódio reduziu-o em 43,5% e 51,4% em relação aos mesmos estímulos.

Com relação ao melhor tratamento para a redução da HSDC, não houve diferença estatisticamente significativa entre as duas terapias tanto para o estímulo tátil quanto para o evaporativo, quando observadas as diferenças entre as médias de redução da sensibilidade da primeira para a quarta, bem como da primeira para a quinta avaliação.

A análise clínica, por meio das respostas sobre o grau de satisfação dos pacientes com relação às duas terapias, demonstra que nenhum dos pacientes considerou o resultado do tratamento insatisfatório; três (15,8%), pouco satisfatório; onze (57,9%), satisfatório, e cinco (26,3%) ficaram muito satisfeitos com o tratamento. Foi observado que, mesmo nos casos em que a redução do grau de sensibilidade aos estímulos não foi muito boa, a maioria dos pacientes relatou que houvera uma melhora com relação aos estímulos do dia-a-dia (escovação, alimentação, temperatura etc.), constatação já feita em outro estudo<sup>20</sup>. Considerando que o estímulo térmico-evaporativo pode superestimular o grau de hipersensibilidade, pois a evaporação da água ocorre facilmente por meio da lama dentinária *smear layer*<sup>3</sup>, considera-se conveniente associar os resultados encontrados por meio dos estímulos com as observações relatadas pelo paciente.

Os resultados do presente trabalho demonstram a efetividade do fluoreto de sódio na concentração de 4%, principalmente na avaliação imediata ao trata-

mento, e do *laser* de baixa potência de AsGaAl. Contudo, observou-se que as diferenças metodológicas encontradas nos trabalhos dificultam o estabelecimento de um protocolo de utilização das diversas substâncias, levando os clínicos a dúvidas constantes sobre qual terapêutica utilizar. A realidade é que nenhuma forma de tratamento mostra-se totalmente eficaz para o tratamento da HSDC e, com relação à utilização dos *lasers* de baixa potência, muitos estudos são necessários para o estabelecimento da melhor forma de utilização, pois as variáveis a serem consideradas são muitas e as possibilidades de utilização também.

## Conclusão

Comparando-se o fluoreto de sódio a 4% e o *laser* de baixa intensidade de AsGaAl na redução da hipersensibilidade dentinária cervical, ambos mostraram efetivos quando da avaliação imediata ao tratamento proposto e após um mês pós-tratamento. Acredita-se que estudos com períodos de controle maiores sejam necessários para estabelecer a efetividade das terapêuticas a longo prazo.

## Abstract

*The aim of this in vivo study was to compare the efficacy of 4% sodium fluoride use with that of a Gallium/Aluminium/Arsenide (GaAlAs) low-intensity laser in the treatment of cervical dentinal hypersensitivity (CDH). 103 teeth with a diagnosis of CDH were randomly assigned in two groups (I and II respectively). In Group I, 4% sodium fluoride was applied to the cervical region of facial teeth surfaces during 4 minutes. Analogous areas of Group II teeth were punctually irradiated with a low-intensity AsGa-Al diode (wavelength 830nm, power output 100mW) and dosimetry of 4j/cm<sup>2</sup>. Both treatment modalities were performed three times in separate sessions with intervals of either 48 or 72 hours. The degree of hypersensitivity was assessed at baseline, immediately after each treatment session and at day 30 post-treatment. Immediately after each treatment session there were no significant differences between both groups. Evaluation at the one-month follow-up timepoint revealed that in group I there was a 43% decrease in the level of hypersensitivity, following tactile stimuli and a 51.4% decline, following thermal/evaporative stimuli. Similarly, in group II, reductions of 52.7% and 55.2% were observed respectively following identical stimuli. Statistical analyses of the data indicate that there were no significant differences between the two therapies regarding to the reduction of CDH either immediately after each treatment session or at the one-month follow-up timepoint (p > 0,05). Both therapies were effective in reducing CDH, with no significant differences between the two forms of treatment evaluated.*

Key words: Fluorides. Sodium fluoride. Dentin sensitivity. Lasers.

## Referências

1. Gillam DG, Aris A, Bulman JS, Newman HN, Ley F. Dentine hypersensitivity in subjects recruited for clinical trials: clinical evaluation, prevalence and intra-oral distribution. *J Oral Rehabil* 2002; 29:226-31.
2. Chabansky MB, Gillam DG. Aetiology, prevalence e clinical features of cervical dentine sensitivity. *J Oral Rehabil* 1997; 24:15-9.
3. Martineli ACBF, Santiago SL, Pereira JC. Avaliação da eficácia de agentes anti-hiperestésicos: Métodos clínicos e laboratoriais. *Rev FOB* 2001; 9(3/4):157-66.
4. Krüger CR. Hipersensibilidade dentinária – Mecanismos, permeabilidade e técnicas de dessensibilização. *JBC* 2001; 5(25):49-54.
5. Almeida ECB. Tratamento de hipersensibilidade dentinária com *laser* – Relato de caso clínico [Monografia]. Recife: Faculdade de Odontologia de Pernambuco/UPE; 2000.
6. Ferreira ST, Sampaio JEC, Sampaio A. Sensibilidade dentinária – Formas de Tratamento. *Rev ABO Nac* 2001; 9(2):151-6.
7. Tavares M, DePaola PF, Soparkar BDS. Using a fluoride-releasing resin to reduce cervical sensitivity. *JADA* 1994; 125:1337-42.
8. Almeida-Lopes L, Massini RJ. *Lasers* e suas aplicações. São Carlos/SP; [s.d.]. [Manual do usuário DMC equipamentos].
9. Brugnera Jr A. Laserterapia no tratamento da hipersensibilidade dentinária. *Jornal da ABOPREV* 2005; Jan/mar:5.
10. Kimura Y, Wilder-Smith P, Yonaga K, Matsumoto K. Treatment of dentine hypersensitivity by lasers: a review. *J Clin Periodontol* 2000; 27(10):715-21.
11. Silva NM da, Cecchini RCM, Eduardo CP. Aplicações clínicas do *soft laser* em odontologia. *Rev Paul Odont* 1992; 14(4):30-2.
12. Gerschman JA, Ruben J, Gebart-Eaglemont J. Low level laser therapy for dentinal tooth hypersensitivity. *Aust Dent J* 1994; 39(6):353-7.
13. Marsilio AL, Rodrigues JR, Borges AB. Effect of the clinical application of the GaAlAs laser in the treatment of dentine hypersensitivity. *J Clin Laser Med Surg* 2003; 21(5):291-6.
14. Walsh LJ. The current status of low level laser therapy in dentistry. Part 2-Hard tissue applications. *Aust Dent J* 1997; 42(5):302-6.
15. Villa GEP, Bregagnolo JC, Lizarelli R de FZ. Estudo clínico comparativo utilizando *lasers* de baixa intensidade 660 e 785Nm contínuo e chaveado para hipersensibilidade dentinária. *JBC* 2001; 5(30):520-4.
16. Aun CE, Brugnera Jr A, Villa RG. Raio *laser* – Hipersensibilidade dentinária. *Rev Assoc Paul Cir Dent* 1989; 43(2):65-8.
17. Gelskey SC, White JM, Pruthi VK. The effectiveness of the Nd:YAG laser in the treatment of dental hypersensitivity. *J Can Dent Assoc* 1993; 59(4):377-86.
18. Groth EB. Contribuição para o estudo da aplicação do *laser* de baixa potência de GaAlAs no tratamento da hipersensibilidade dentinária [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 1993.
19. Yui KCK, Gonçalves SEP, Di Nicoló R. Terapia do *laser* de GaAlAs na hipersensibilidade dentinária. *Cienc Odontol Bras* 2003; 6(4):17-24.
20. Wilder-Smith P. The soft laser: therapeutic tool or popular placebo. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1988; 66:654-8.
21. Garcia LCM. Uso do *laser* na hipersensibilidade dentinária: ação sobre a superfície radicular. *Rev Reg São Bernardo Assoc Paul Cir Dent* 2000; 29:7-8.
22. Aranha ACC, Pimenta LAF, Marchi GM. Avaliação clínica de métodos de dessensibilização dentinária em lesões cervicais. *ABLO news* 2003; 4:19.
23. Corona SAM, Nascimento TN do, Catirse ABE, Lizarelli RFZ, Dinelli W, Palma-Dibb RG. Clinical evaluation of low-level laser therapy and fluoride varnish for treating cervical dentinal hypersensitivity. *J Oral Rehabil* 2003; 30:1183-9.

### Endereço para correspondência

Euler Maciel Dantas  
Rua Sargento Ovídio, 214, Tirol.  
CEP: 59022-090 – Natal - RN  
Fone: (84) 3221-2308  
E-mail: euler\_dantas@uol.com.br

Recebido: 06.06.2006 Aceito: 21.02.2007