

Use of Laser and Oclusal Splint for Dentin Hypersensitivity of Bruxers

Uso de Laser e Placa Oclusal na Sensibilidade Dentinária de Bruxômanos

INTRODUÇÃO

A hipersensibilidade dentinária é uma condição de dor que afeta 1 a cada 6 pessoas, com incidência maior em indivíduos na faixa etária dos 30 anos e igualmente dividido entre homens e mulheres (1, 2).

Clinicamente, a hipersensibilidade dentinária é caracterizada por uma dor curta e aguda (3) e pode ser verificada pelo estímulo mecânico de uma sonda exploradora ou por um estímulo térmico advindo de um jato de ar da seringa tríplice (4).

Há duas teorias que tentam explicar o mecanismo da sensibilidade dentinária, a neural e a hidrodinâmica sendo a última mais relatada na literatura (5, 6, 7) e segundo a qual ocorre um movimento do fluido dentinário, mediante estímulos tácteis, evaporativos, térmicos e osmóticos, que estimulam os mecanorreceptores presentes na interface polpa-dentina (8).

Há vários agentes desensibilizantes, porém poucos preenchem todos os requisitos necessários para serem considerados ideais (9), sendo que o laser de baixa intensidade de potência (10, 11) pode ser uma opção de escolha.

Em indivíduos com disfunção temporomandibular (DTM) é comum observar áreas de lesões não cariosas na cervical de alguns dentes. Provavelmente, a sobrecarga oclusal devido à oclusão traumática possa estar promovendo alterações no esmalte da região cervical dos dentes e, em consequência, o surgimento da hipersensibilidade dentinária (12, 13, 8).

Como as placas oclusais têm sido extensivamente utilizadas no tratamento sintomático da disfunção temporomandibular, assim como, na prevenção de desgastes dentais e no diagnóstico diferencial (14, 15, 16) na presente pesquisa buscou-se avaliar o efeito do laser de baixa potência na hipersensibilidade dentinária e também, o seu efeito conjunto com o uso de uma placa oclusal.

MATERIAL E MÉTODO

Os participantes da pesquisa apresentavam hábitos parafuncionais e lesões cervicais não-cariosas, sem tratamento prévio para as duas condições. O grupo 1 recebeu apenas as aplicações de laser e o grupo 2 recebeu as aplicações de laser e instalação de uma placa interoclusal de acrílico termopolimerizável (17) devidamente ajustada em relação cêntrica e nos movimentos de lateralidade e protrusão (18).

O aparelho de laser utilizado foi o de AsGaAl (Kondortech Equipamentos Odontológicos Ltda, São Carlos - SP) com comprimento de onda de 830 nm e 40 mW. A dosimetria foi de 4 J/ cm², por elemento dental, com aplicação pontual e perpendicular ao dente, num total de 4 sessões, feitas a cada 7 dias. Previamente às aplicações realizava-se uma profilaxia com pasta profilática da região a ser tratada. O local de aplicação foi no limite amelo-cementário: três pontos na superfície vestibular de incisivos e caninos e um ponto na superfície lingual, 2 pontos na superfície

- Takami Hirono Hotta

Professora Doutora do Curso de Odontologia da Universidade de Franca – UNIFRAN/SP.

- Julie Teresa Marchesan

- Thiago Morelli dos Santos
Cirurgiões-Dentistas formada pela FO/Ribeirão Preto/USP.

- Marco Antonio M. R. da Silva

Professor Associado do Departamento de Odontologia Restauradora da FO/Ribeirão Preto/USP.

- Reginaldo Santana da Silva

Técnico de laboratório do Departamento de Odontologia Restauradora da FO/Ribeirão Preto/USP.

- Jesus Djalma Pécora

Professor Titular do Departamento de Odontologia Restauradora da FO/Ribeirão Preto/USP.

Os AA testam a efetividade do LASER TERAPÊUTICO no tratamento da sensibilidade dentinária: isolado e junto com placa oclusal

CONTATO C/AUTOR:

E-mail: takamihotta@forp.usp.br

DATA DE RECEBIMENTO:

Outubro/2005

DATA DE APROVAÇÃO:

Dezembro/2005



Fig. 1 - Pontos de aplicação de laser na região vestibular de dente anterior.



Fig. 2 - Pontos de aplicação de laser na região vestibular de dente posterior.



Fig. 3 - Aplicação de laser na região vestibular de dente anterior.

vestibular e 2 pontos na superfície lingual de pré-molares e molares (19).

O grau de sensibilidade foi avaliado antes e após cada aplicação de laser de 2 maneiras diferentes: 1) contato de uma sonda exploradora na região cervical do dente, da região méso-vestibular à disto-vestibular, em até no máximo 10 vezes ou até o paciente relatar presença de dor; 2) um rápido jato de ar de seringa tríplice na região cervical do dente (20, 8), a uma distância de aproximadamente 3 mm do dente, com isolamento dos dentes adjacentes com roletas de algodão.

A quantificação da sensibilidade apresentada pelo paciente foi realizada com auxílio de uma escala visual analógica (EVA), impressa, na qual o paciente selecionava uma graduação de 0 a 10, crescente em intensidade (21). As quantificações foram feitas antes e imediatamente após cada aplicação de laser, num total de 4 sessões e, após uma semana, um mês e dois meses do final das aplicações. A placa oclusal foi instalada nos participantes do grupo 2, concomitantemente à primeira aplicação de laser.

RESULTADOS

Na tabela 1 estão os valores médios encontrados, antes

e depois de cada aplicação de laser, nos grupos 1 e 2 podendo também verificar que a intensidade da sensibilidade dentinária é diferente para os dois tipos de estímulos.

O resultado da análise estatística feita entre o antes e o depois de cada aplicação e, entre os períodos de preservação está ilustrado na tabela 2. No grupo 1, houve aumento na sensibilidade no período entre 1 mês e 2 meses com estímulo sonda, redução na 4ª aplicação e entre 1 semana e 1 mês, porém, aumento entre 1 semana / 2 meses e 1 mês / 2 meses, com jato de ar. No grupo 2, houve redução na sensibilidade nas 4ª aplicações, com jato de ar e com sonda exploradora e, entre 1 semana/ 1 mês.

Os gráficos 1 e 2 ilustram, pela diferença entre as médias do antes e do depois de cada aplicação, o efeito imediato das aplicações, nos grupos 1 e 2, para sonda exploradora e jato de ar, respectivamente. O valor zero (0) indica que não houve um efeito imediato da aplicação do laser e os valores positivos indicam uma redução da sensibilidade.

Nos gráficos 3 e 4, pode-se verificar o efeito tardio das aplicações de laser, nos períodos de 1 semana, 1 mês e 2 meses da última aplicação, para sonda exploradora e jato de ar, respectivamente.

Nos gráficos 5 e 6 estão os valores médios iniciais

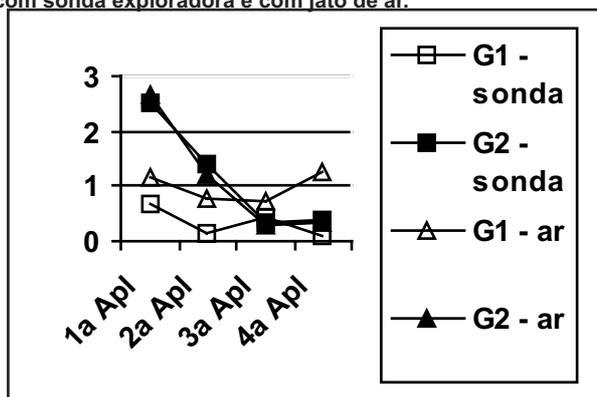
Tabela 1 - Intensidade da sensibilidade dentinária, mediante estímulos com sonda e com jato de ar, antes (A) e após (D) cada aplicação de laser, nos grupos G1 e G2.

Média	1ª aplicação				2ª aplicação				3ª aplicação				4ª aplicação			
	sonda		ar		sonda		ar		sonda		ar		sonda		ar	
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D
G1	1,95	1,28	6,90	5,73	0,85	0,71	4,57	3,80	1,0	0,57	4,28	3,57	1,04	0,95	4,66	3,38
G2	5,58	3,07	5,26	2,60	2,58	1,19	2,48	1,26	0,92	0,56	0,75	0,48	0,58	0,17	0,56	0,24

Tabela 2 - Resultados das análises estatísticas (s = significativa, ns = não significativa) entre os valores antes e depois das aplicações e, entre os períodos de preservação (1S = 1 semana, 1M = 1 mês, 2M = 2 meses), nos grupos 1 e 2.

	1ª Apl.		2ª Apl.		3ª Apl.		4ª Apl.		1S/1M		1S/2M		1M/2M	
	Sonda	Ar	Sonda	Ar	Sonda	Ar	Sonda	Ar	Sonda	Ar	Sonda	Ar	Sonda	Ar
Grupo 1	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	s	ns	s	ns	s	s	s
Grupo 2	s	s	s	s	s	s	s	s	ns	s	ns	ns	ns	ns

Gráfico 1 - Efeito imediato de cada aplicação nos grupos 1 e 2 , com sonda exploradora e com jato de ar.



e finais da sensibilidade dentinária, em todos os grupos, para sonda exploradora e jato de ar, respectivamente.

DISCUSSÃO

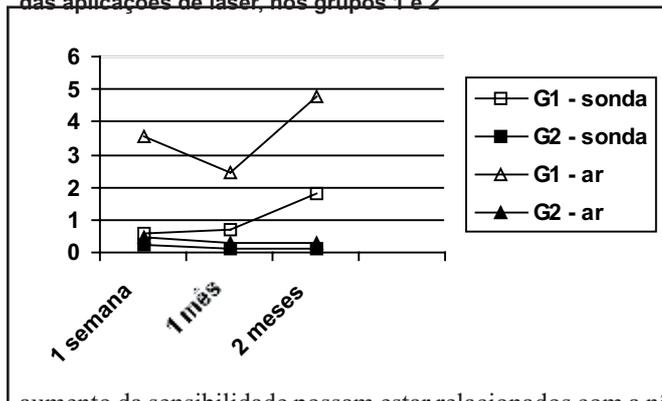
O laser de baixa intensidade de potência tem atuação na ativação dos efeitos biológicos das células (22) e para que os seus efeitos terapêuticos sejam obtidos, é necessário que a dosimetria seja adequada para a situação, havendo uma faixa ampla na qual pode ser trabalhado (23, 24). Considerando isso e em concordância com outros estudos que, para o tratamento de hipersensibilidade dentinária, utilizam entre 2 a 4 j/cm², em 3 ou 4 sessões (22, 24), o presente trabalho utilizou-se de metodologia semelhante.

De acordo com KIMURA (3) a ação do laser parece relacionar-se com selamento dos túbulos dentinários, analgesia ou efeito placebo, havendo efeito duradouro no primeiro caso. Portanto, recorrências de sensibilidade dentinária variam de acordo com cada laser e o protocolo de tratamento e, estão na dependência dos métodos de irradiação e o tempo depois do tratamento. Na presente pesquisa, verificou-se recorrência e aumento na sensibilidade dentinária, no grupo 1, indicando que o efeito do laser nesse caso não se manteve ou mesmo, contribuiu para o aumento da sensibilidade. Observou-se também, uma diferença na intensidade da sensibilidade e no resultado das aplicações dependendo do estímulo aplicado, ou seja, a intensidade é maior com o jato de ar e o resultado das aplicações é melhor frente a este estímulo. O grupo 2 respondeu favoravelmente às aplicações de laser e durante o uso da placa houve uma contínua redução na intensidade da sensibilidade, para ambos os estímulos. Resultados semelhantes aos de GERSCHMAN et al. (1), em estudos com o laser AsGaAl, que não encontraram relatos de reações adversas nos pacientes analisados e verificaram a eficácia do mesmo para sensibilidade térmica e táctil.

No grupo 1, os resultados obtidos mediante o estímulo sonda exploradora não foram tão bons quanto os obtidos com o jato de ar. Deveria ser esperado justamente ao contrário, tendo em vista que a sensibilidade ao jato de ar era muito maior. Porém, pode-se supor que a explicação esteja na escala de quantificação da dor, na qual valores menores seriam mais difíceis de serem analisados comparativamente.

Como o fator sobrecarga oclusal estava presente nos indivíduos analisados e no grupo 1 não foram realizados tratamentos específicos, provavelmente, a recorrência e o

Gráfico 2 - Intensidade da sensibilidade dentinária, mediante estímulos com sonda e ar, após 1 semana, 1 mês e 2 meses do término das aplicações de laser, nos grupos 1 e 2



aumento da sensibilidade possam estar relacionados com a não eliminação do fator etiológico, o que justificaria também, os resultados satisfatórios obtidos no grupo 2.

CONCLUSÕES

A intensidade da sensibilidade dentinária dos indivíduos analisados foi maior frente ao estímulo jato de ar.

A laserterapia pode apresentar efeito imediato no tratamento da sensibilidade dentinária dos indivíduos com parafunção oclusal.

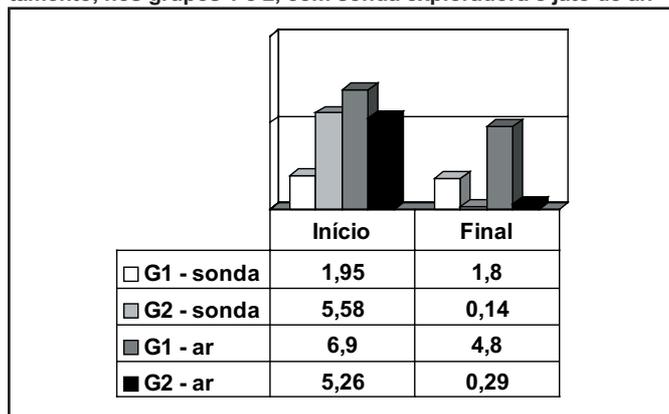
A laserterapia em associação com a placa interoclusal, em casos de indivíduos com parafunção, apresentou resultados imediatos satisfatórios e estes se mantiveram durante o período da pesquisa.

RESUMO

A hipersensibilidade dentinária encontra-se presente numa grande parcela da população e indivíduos que apresentam parafunção oclusal desenvolvem com mais frequência, lesões cervicais não cariosas. Com o objetivo de avaliar o efeito da laserterapia de baixa intensidade sobre esse tipo de sensibilidade, formou-se um grupo com aplicações efetivas de laser e, um outro grupo com aplicações de laser e placa interoclusal. Em ambos os grupos, a sensibilidade dentinária foi mensurada utilizando-se uma escala visual analógica, antes e depois de cada uma das quatro aplicações de laser para análise do efeito imediato e também, 1 semana, 1 mês e 2 meses da última aplicação, para análise do efeito tardio. Os estímulos utilizados foram o contato de uma sonda exploradora na região cervical dos dentes e a aplicação de rápido jato de ar, via seringa tríplice. Os resultados mostraram que nos grupos 1 e 2 a sensibilidade dentinária foi maior frente ao estímulo jato de ar. A laserterapia apresentou efeitos benéficos, a cada aplicação, no grupo irradiado e, ao final de dois meses, manteve a melhoria frente ao estímulo jato de ar. No grupo 2, os resultados foram estatisticamente significantes nas quatro aplicações frente a ambos os estímulos e se mantiveram até o período final de observação.

Palavras-Chave: Sensibilidade da dentina, lasers, oclusão dentária traumática.

Gráfico 3 - Sensibilidade dentinária média, no início e no final do tratamento, nos grupos 1 e 2, com sonda exploradora e jato de ar.



SUMMARY

Dentin hypersensitivity is found in a high percentage of the population, and patients with occlusal disorders develop non-carious cervical lesions with a higher frequency. The aim of this study was to evaluate the effect of low level laser therapy in these patients. Two groups were evaluated: group 1 with laser application and group 2 with laser application and occlusal splint. In both groups, dentin hypersensitivity was measured with a visual analog pain scale before and immediately after laser application, and 1 week, 1 month and 2 months after application. The sensory stimuli used to evaluate the sensitivity was tactile by running a metal instrument across the hypersensitive region of the tooth, and thermal by the application of a burst of air to the tooth. The results demonstrated that in groups 1 and 2 dentin hypersensitivity was greater after the burst of air. Laser therapy showed positive effects after each application in group 1, and after 2 months the positive effects were maintained after the burst of air. In group 2, the results were statistically significant for all applications and with tactile and thermal stimuli, and the results were maintained until the final evaluation.

Key Words: Dentin sensitivity, lasers, dental occlusion traumatic.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADDY, M., DOWELL, P. Dentine hypersensitivity. A review. *J. Clin. Periodontol.* v. 10, p. 351-363, 1983.
- BJORDAL, J. M., COUPPE, C., LJUNGGREN, A. Low level laser therapy for tendinopathies: evidence of a dose-response pattern. *Phys. Ther. Reviews*, v. 6, p. 91-100, 2001.
- BRAEM, M., LAMBRECHTS, P., VANHERLE, G., Stress-induced cervical lesion. *J. Prosthet. Dent.*, v. 66, p. 718-722, 1992.
- BRUGNERA JR., A; GARRINI, A. E.; PINHEIRO, A. et al. Laser therapy in the treatment of dental hypersensitivity – a histologic study and clinical application. *Laser Therapy*, v. 12, p. 16-21, Special Millennium Edition, 2000.
- COLEMAN, T. A., KINDERKNECHT, K. E., Cervical dentin hypersensitivity. Part I: The air indexing method. *Quintessence Int.* v. 31, n. 7, p. 466-473, 2000.
- DOWELL, P., ADDY, M. Dentine hypersensitivity. A review. *J. Clin. Periodontol.* v.10, p. 341-350, 1983.
- GANGAROSA, L. P. Current strategies for dentist-applied

treatment in the management of hypersensitive dentine. *Archs Oral Biol.* v. 39, Suppl., pp. 101S-106S, 1994.

- GELSKEY, S. C., WHITE, J. M., PRUTHI, V. K. The effectiveness of the Nd:YAG laser in the treatment of dental hypersensitivity. *J. Scient.* v.59, n. 4, p. 377-386, 1993.
- GERSCHMAN, J. A.; RUBEN, J.; GEBART-EAGLEMONT, J. Low level laser therapy for dentinal tooth hypersensitivity. *Aust. Dent. J.*, v.39, n.6, p.353-357, 1994.
- GREENHILL, J. D., PASHLEY, D. H. The effects of desensitizing agents on the hydraulic conductance of human dentin in vitro. *J. Dent. Res.* v. 60, p. 686-698, 1981.
- HOTTA, T. H., BATAGLION, A., BATAGLION, C. et al. Involvement of dental occlusion and trigeminal neuralgia: a clinical report. *J. Prosthet. Dent.* v. 77, n. 4, p. 343-345, 1997.
- HOTTA, T. H. **Avaliação clínica, radiográfica e eletromiográfica de pacientes com sinais e sintomas de disfunção temporomandibular, submetidos ao uso de placa oclusal.** Tese, Ribeirão Preto, 2003.
- KLEINBERG, I., KAUFMAN, H. W., CONFESSORE, F. Methods of measuring tooth hypersensitivity. *Dent. Clin. N. Am.* v. 34, n. 3, p. 515-529, 1990.
- KIMURA, Y. et al. Treatment of dentine hypersensitivity by lasers: a review. *J. Clin. Periodontol.*, v.27, p.715-721, 2000.
- LEE, W. C., EAKLE, W. S. Possible role of tensile stress in the etiology of cervical erosive lesions of teeth. *J. Prosthet. Dent.* v 52, p. 374-380, 1984.
- LIZARELLI, R. F. Z. **Protocolos clínicos odontológicos – uso do laser de baixa intensidade.** São Carlos: Bons Negócios Editora Ltda, 2003, 64p.
- McFALL, W. T. Jr. A review of the active agents available for treatment of dentinal hypersensitivity. *Endodont. & Dent. Traumat.* v.2, p. 141-149, 1986.
- OKESON, J.P. **Fundamentos de oclusão e distúrbios temporomandibulares.** São Paulo: Artes Médicas, 2000.
- PASHLEY, N. D., O'MEARA, J. A., KEPLER, E. E. Dentin permeability. Effects of desensitizing dentifrices in vivo. *J. Periodont.* v. 55, p. 522-525, 1984.
- PIZZO, R. C. A., MAZZETTO, M. O., HOTTA, T. H. Avaliação do tratamento com laser de baixa intensidade na movimentação mandibular ativa. *Jornal Brasileiro de Oclusão, ATM & Dor Orofacial*, v. 4, n. 14, p. 39-44, 2004.
- REIS, A. C., HOTTA, T. H., FERREIRA-JERÔNIMO, R. R., FELÍCIO, C. M., RIBEIRO, R. F. Ear symptomatology and occlusal factors: a clinical report. *J Prosthet Dent* v.83, p. 21-24, 2000.
- SOUZA, E. A, HOTTA, T. H, BATAGLION, C. Association of a temporomandibular disorder and Eagle's Syndrome: case report. *Braz Dent J* v. 7, p. 53-58, 1996.
- SUN, G., TUNÉR, J. Low-level laser therapy in dentistry. *Dent. Clin. N. Am.* v.48, p. 1061-1076, 2004.
- ZHANG, C., MATSUMOTO, K., KIMURA, Y., HARASHIMA, T., TAKEDA, F. H., ZHOU, H. Cervical of CO2 Laser in treatment of cervical dentinal hypersensitivity.