

RESSALVA

Atendendo solicitação do (a) autor
(a), o texto completo desta tese será
disponibilizado a partir de

16/08/2019



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de São José dos Campos
Instituto de Ciência e Tecnologia

ALINE KATAKI PAIXÃO

**TRATAMENTO DA HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA
COM VERNIZ DE FLUORETO DE SÓDIO A 5%, TERAPIA
COM LASER DE BAIXA INTENSIDADE E APLICAÇÃO
ASSOCIADA: estudo clínico, controlado, randomizado, duplo-
cego, boca dividida**

2018

ALINE KATAKI PAIXÃO

**TRATAMENTO DA HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA COM
VERNIZ DE FLUORETO DE SÓDIO A 5%, TERAPIA COM LASER
DE BAIXA INTENSIDADE E APLICAÇÃO ASSOCIADA: estudo
clínico, controlado, randomizado, duplo-cego, boca dividida**

Dissertação apresentada ao Instituto de Ciência e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Campus de São José dos Campos, como parte dos requisitos para obtenção do título de MESTRE, pelo Programa de Pós-Programa em CIÊNCIA E TECNOLOGIA APLICADA À ODONTOLOGIA.

Área de Inovação Tecnológica Multidisciplinar com ênfase em Odontologia.

Linha de pesquisa: Inovação tecnológica.

Orientadora: Profa. Dra. Andrea Carvalho De Marco

Coorientador: Prof. Dr. Dimas Renó de Lima

São José dos Campos

2018

Instituto de Ciência e Tecnologia [internet]. Normalização de tese e dissertação [acesso em 2018]. Disponível em <http://www.ict.unesp.br/biblioteca/normalizacao>

Apresentação gráfica e normalização de acordo com as normas estabelecidas pelo Serviço de Normalização de Documentos da Seção Técnica de Referência e Atendimento ao Usuário e Documentação (STRAUD).

Paixão, Aline Kataki

Tratamento da hipersensibilidade dentinária com verniz de fluoreto de sódio a 5%, terapia com laser de baixa intensidade e aplicação associada: estudo clínico, controlado, randomizado, duplo cego, boca dividida / Aline Kataki Paixão. - São José dos Campos : [s.n.], 2018.

45 f. : il.

Dissertação (Mestrado Profissional) - Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Aplicada à Odontologia - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Ciência e Tecnologia, São José dos Campos, 2018.

Orientadora: Andrea Carvalho De Marco

Coorientador: Dimas Renó de Lima

1. Sensibilidade da dentina. 2. Terapia a laser de baixa potência. 3. Fluoreto de sódio. 4. Ensaio clínico controlado. I. De Marco, Andrea Carvalho, orient. II. Lima, Dimas Renó de, coorient. III. Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Ciência e Tecnologia, São José dos Campos. IV. Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho' - Unesp. V. Universidade Estadual Paulista (Unesp). VI. Título.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Andrea Carvalho De Marco

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Unesp
Instituto de Ciência e Tecnologia
Campus de São José dos Campos/SP

Prof. Assist. Dra. Symone Cristina Teixeira

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Unesp
Instituto de Ciência e Tecnologia
Campus de São José dos Campos/SP

Prof. Dra. Cibelle Barbosa Lopes

Prefeitura de São José dos Campos (PMSJC)

São José dos Campos, 16 de agosto de 2018.

Dedicatória

Dedico este projeto as todas as pessoas que acreditaram em mim:

Meu pai, por sempre me fazer repensar nos momentos mais difíceis a não desistir dos meus objetivos.

Minha mãe, por me acalmar e ouvir minhas preocupações todas as vezes em que a buscava para conselhos.

Meus irmãos Douglas e Kenzo, porque eles se preocupam e torcem por mim.

Meu namorado Gabriel e sua família, pois todos, mesmo estando indiretamente ligados a mim rezam e torcem pelo meu sucesso.

Vocês são minhas mais preciosas riquezas, muito obrigada por tudo.

Agradecimentos

Primeiramente, agradeço a toda minha família, meu pai, minha mãe, meus irmãos, minhas avós, meus tios e tias; que todo esse tempo percorrido me deram apoio, me aconselharam e sempre me fizeram seguir em frente.

Ao meu namorado Gabriel, e a sua mãe e seu padrasto, a senhora Keila e o senhor Celso, pelo acolhimento que me deram, por estarem ao meu lado quando meus pais não podiam estar, vocês são maravilhosos em tudo o que fazem por mim.

À minha orientadora, Professora Andrea Carvalho De Marco que aceitou a minha proposta de realizarmos um estudo clínico e acreditou em mim, sempre ajudando em todas as dúvidas que surgiam, ao meu Coorientador, o Professor Dimas Renó de Lima pelas sugestões e ajuda para conseguirmos os pacientes para a pesquisa, aos Professores Eduardo Galera e Luana Vasconcellos que foram uma banca muito atenciosa e me ajudaram a vencer meu Exame de Qualificação, e ao Professor Ivan Bauducci, pela grande ajuda com os cálculos desta pesquisa.

Ao Instituto de Ciência e Tecnologia da UNESP de São José dos Campos, por disponibilizarem este novo curso e nos propiciarem crescimento pessoal como pesquisadores.

A todos os professores do curso de Mestrado Profissional do ICT UNESP pela paciência e por seus ensinamentos valiosos.

A meus amigos do mestrado, pelos momentos que passamos juntos e por dividirem um pouquinho de suas vidas e experiências comigo.

A todos os pacientes que participaram deste trabalho. Por todos vocês consegui realizar esta dissertação.

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| RESUMO | 6 |
| ABSTRACT | 7 |
| 1 INTRODUÇÃO | 8 |
| 2 PROPOSIÇÃO | 11 |
| 3 MATERIAL E MÉTODOS..... | 12 |
| 3.1 Desenho do estudo | 12 |
| 3.2 População do estudo..... | 12 |
| 3.3 Critérios de inclusão..... | 13 |
| 3.4 Critérios de exclusão | 13 |
| 3.5 Cálculo do tamanho da amostra | 14 |
| 3.6 Terapia Inicial | 15 |
| 3.7 Seleção dos elementos que receberão as modalidades terapêuticas | 15 |
| 3.8 Randomização e ocultação da alocação..... | 16 |
| 3.9 Protocolo de Tratamento | 17 |
| 3.10 Análise dos dados | 22 |
| 4 RESULTADOS | 23 |
| 5 DISCUSSÃO | 27 |
| 6 CONCLUSÃO | 30 |
| REFERÊNCIAS | 31 |
| APÊNDICES | 34 |
| ANEXOS | 40 |

Paixão AK. Tratamento da hipersensibilidade dentinária com verniz de fluoreto de sódio a 5%, terapia com laser de baixa intensidade e aplicação associada: estudo clínico, controlado, randomizado, duplo cego, boca dividida [dissertação]. São José dos Campos (SP): Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Ciência e Tecnologia, 2018.

RESUMO

A hipersensibilidade dentinária é uma das complicações mais comuns entre os pacientes após o tratamento periodontal. Recentemente a terapia com o uso de laser de baixa intensidade foi introduzida como uma nova modalidade de tratamento e tem proporcionado resultados benéficos. Foi realizado um estudo clínico controlado, randômico, duplo-cego, de boca dividida com o objetivo de comparar a efetividade do uso do verniz tópico Fluoreto de sódio 5%, do Laser GaAlAs 780 nm e da combinação do Fluoreto de sódio 5% e o Laser GaAlAs 780 nm para o tratamento de hipersensibilidade dentinária. Os Grupos foram divididos em Grupo Controle (C), Grupo Fluoreto de sódio 5% (F), Grupo Laser GaAlAs 780 nm (LLLT), e o Grupo Fluoreto de sódio 5% + Laser GaAlAs 780 nm (F+LLLT). A aplicação do verniz foi realizada com pinceis do tipo “microbrush”, e para cada elemento dental cinco pontos receberam a LLLT, com dose de 52,5 J/cm² (70mW e 30 segundos) ou 2,1 J por ponto; 6 segundos por ponto. A hipersensibilidade primária foi registrada pela escala analógica visual (VAS: 0-10) para quantificar a dor subjetiva após estímulo com “spray de gelo” no *baseline*, e após o tratamento nos intervalos de 24 horas e 30 dias. Todos os dados foram analisados estatisticamente pela análise de variância ANOVA. Para cada um dos três tempos de avaliação foi efetuada uma comparação entre os 4 grupos (por meio da ANOVA oneway) com complementação pelos testes de Tukey e Bartlett a fim de verificar as diferenças estatísticas entre grupos. O nível de significância foi de 5%. Após análises estatísticas os resultados mostraram que o verniz de flúor, a terapia com laser de baixa potência e a associação de ambos é eficaz para a dessensibilização dentinária, necessitando de uma amostra e um período maior de observação para verificar diferenças entre os três tratamentos.

Palavras-chave: Sensibilidade da dentina. Terapia a laser de baixa potência. Fluoreto de sódio. Ensaio clínico controlado.

Paixão AK. Treatment of dentin hypersensitivity with 5% sodium fluoride varnish, low level laser therapy and associated application: a clinical, controlled, randomized, double-blind and split-mouth study [dissertation]. São José dos Campos (SP): São Paulo State University (Unesp), Institute of Science and Technology; 2018.

ABSTRACT

Dentin hypersensitivity is one of the most common complications among patients after periodontal treatment. Recently the low level laser therapy has been introduced as a new treatment modality and has provided beneficial results. A split-mouth, double-blind, randomized, controlled clinical trial was conducted with the aim of compare the effectiveness of the topical varnish 5% Sodium Fluoride, Laser GaAlAs 780 nm and the combination of 5% Sodium Fluoride and the Laser GaAlAs 780 nm for the treatment of dentin hypersensitivity. The groups were divided in Control Group (C), Sodium Fluoride at 5% Group (F), Laser Group GaAlAs 780 nm (LLLT), and Sodium Fluoride at 5% Group + GaAlAs Laser 780 nm (F + LLLT). The application of the varnish was realized with "microbrush", and for each dental element, five points was received LLLT. The dose was 52.5 J / cm² (70mW and 30 seconds) or 2.1 J per point, 6 seconds per point. Primary hypersensitivity was be recorded by visual analogue scale (VAS: 0-10) to quantify subjective pain after the stimulus with "ice spray" at baseline, and after treatment at 24-hour and 30-day intervals. All data was analyzed statistically by analysis of variance ANOVA. For each of the three evaluation times a comparison was made between the 4 groups (through the oneway ANOVA) with complementation by the Tukey's and Bartlett's tests in order to verify the statistical differences between groups. The level of significance will be 5%. After statistical analysis the results showed that fluoride varnish, low level laser therapy and the combination of both are effective for dentin desensitization, requiring a sample and a longer evaluation period to verify differences between the three treatments.

Keywords: Dentin sensitivity. Low level laser therapy. Sodium fluoride. Controlled clinical trial.

1 INTRODUÇÃO

O aumento da expectativa de vida trouxe à busca pelos cuidados com a saúde, o gráfico de transição demográfica nos mostra uma pirâmide de base invertida relacionada ao aumento da população idosa. A odontologia também se modificou, buscando tratamentos menos invasivos, visando manutenção dos elementos dentais, dando lugar à prevenção. Apesar da melhora na qualidade de vida, a preocupação da população com o cuidado bucal não foi tão relevante, estando associada a fatores socioeconômicos como renda e escolaridade, e a dificuldade de acesso a serviços de atenção odontológica. Susin et al. (2011) realizaram um estudo que objetivava medir o percentual populacional que apresentava risco a doença periodontal crônica, revelando números significativos.

O tratamento da doença periodontal consiste em raspar e aplainar a superfície radicular para retirar o cálculo presente na porção supra e subgingival, acabando por remover também a fina camada de cemento e expondo dentina. A perda da estrutura do esmalte dental ou do cemento leva à hipersensibilidade dentinária, que atualmente se tornou um problema de grande acometimento clínico, além do controle da periodontite crônica também está associada a fenestrações ósseas e deiscências gengivais, realização de tratamento ortodôntico e também a presença de lesões de origem não cariiosa, como a erosão, a abrasão e a abfração (Lindhe et al., 2005; Torres et al., 2013; Yilmaz et al., 2011).

A sensibilidade é caracterizada por uma sensação dolorosa aguda e momentânea, desencadeada por estímulos químicos, térmicos, evaporativos, táteis ou osmóticos, quando aplicados sobre a dentina exposta (Goh et al., 2016;

Shiau 2012). A melhor definição se aplica a teoria hidrodinâmica proposta por Brännström e Aström (1964) que afirma que os fluidos protoplasmáticos se movimentam de forma rápida dentro dos túbulos dentinários quando sofrem estímulos externos, a movimentação segue por capilaridade, deforma as terminações nervosas de fibras mielinizadas do tipo A que se encontram na polpa, invadem a porção inicial do túbulo dentinário gerando um impulso nervoso de resposta rápida e intensa (Flecha et al., 2013; Hashim et al., 2014).

Para que houvesse a diminuição da sintomatologia dolorosa investiu-se em meios que tratassem a hipersensibilidade dentinária, Lizarelli e Mazetto (1998) sugerem mudanças na dieta alimentar evitando o consumo de alimentos ácidos, reeducação de higiene bucal com a remoção de escovação agressiva, o uso de substâncias químicas dessensibilizantes e recentemente o tratamento com lasers de baixa intensidade (Ana et al., 2012; Lopes et al., 2015; Orhan et al., 2011; Sgolastra et al., 2013; Yaghini et al., 2015).

Os fluoretos são os principais materiais químicos utilizados, Pandit et al. (2018) realizaram um estudo fazendo o uso de dessensibilizantes contendo este agente como forma de tratamento. A diferença está no sal de flúor e nas apresentações em variadas formas e concentrações, na qual os vernizes por apresentarem maior concentração são eleitos o material mais utilizado para o tratamento, este tipo de produto acarreta na formação de fluoreto de cálcio na embocadura dos túbulos dentinários, causando selamento de sua abertura exposta a cavidade bucal. Na literatura há estudos testando a eficiência de selamento dos canalículos obtendo bons resultados com dentifrícios que continham dessensibilizantes químicos, principalmente os fluoretos. A desvantagem é que este mineral é solúvel em fluídos orais, levando a uma necessidade de utilização contínua.

Os lasers são uma tecnologia inovadora de tratamento, os de baixa intensidade são também chamados de lasers terapêuticos, pois possuem efeito

anti-inflamatório e ação analgésica. Seus baixos comprimentos de onda não chegam a gerar um aumento da temperatura pulpar, estimulam a circulação sanguínea e a atividade celular, e aumentam o limiar de excitabilidade, resultando em analgesia imediata, pois acarreta em uma manutenção do potencial de repouso da membrana do receptor nociceptivo da polpa; e também uma analgesia tardia, estimulando o aumento da atividade metabólica dos odontoblastos que produzem dentina terciária e promovem o selamento dos canalículos (Orhan et al., 2011; Sgolastra et al., 2013). Hashim et al. (2014) e Ko et al. (2014) realizaram estudos utilizando lasers de baixa intensidade e notaram a diminuição da sensação dolorosa em seus resultados.

Mesmo com tantos tipos de tratamentos dispostos no mercado odontológico, a literatura ainda é escassa sobre a utilização de técnicas associadas de dessensibilização dentinária, não há um protocolo definido para tratamento de sensibilidade, e ainda há poucas informações sobre o uso de lasers de baixa intensidade para este tipo de tratamento. Com isso a proposta deste trabalho será comparar a efetividade do verniz de fluoreto de sódio 5% e do laser de baixa intensidade GaAlAs isoladamente e a associação do verniz de flúor e terapia com laser no tratamento da hipersensibilidade dentinária.

2 CONCLUSÃO

Após a comparação dos Grupos Controle (C), Fluoreto de Sódio a 5% (F), Terapia com Laser de baixa potência (LLLT) e Fluoreto de Sódio a 5% associado à Terapia com Laser de baixa potência (F+LLLT) nos períodos de tempo *Baseline*, 24 horas e 30 dias, não houve diferença entre as modalidades terapêuticas estudadas. Tanto o verniz de flúor a 5%, quanto a Terapia com Laser de Baixa potência e a associação do verniz de flúor com o Laser de baixa potência mostraram resultados satisfatórios para a diminuição da hipersensibilidade dentinária ao período de 30 dias.

No entanto, se fazem necessários uma amostra maior e um período de observação mais longo para validar melhor os resultados entre os tratamentos realizados.

REFERÊNCIAS*

- Ana PA, Tabchoury CPM, Cury JA, Zezell DM. Effect of Er,Cr: YSGG Laser and Professional Fluoride Application on Enamel Demineralization and on Fluoride Retention. *Caries Res.* 2012;46:441-51.
- Brännstrom M, Aström A. A study of the mechanism of pain elicited from the dentin. *J Dent Rest.* 1964;63:619.
- Cunha SR, Garófalo SA, Scaramucci T, Zezell D, Aranha ACC. The association between Nd : YAG laser and desensitizing dentifrices for the treatment of dentin hypersensitivity. *Lasers Med Sci.* 2017;32:873-80.
- Flecha OD, Azevedo CG, Matos FR, Vieira-Barbosa NM, Ramos-Jorge ML, Gonçalves PF, et al. Cyanoacrylate versus laser in the treatment of dentin hypersensitivity: a controlled, randomized, double-masked and non-inferiority clinical trial. *J Periodontol.* 2013;84(3):287–94.
- Goh V, Corbet EF, Leung WK. Impact of dentine hypersensitivity on oral health-related quality of life in individuals receiving supportive periodontal care. *J Clin Periodontol.* 2016;43(7):595–602.
- Hashim NT, Gasmalla BG, Sabahelkheir AH, Awooda AM. Effect of the clinical application of the diode laser (810 nm) in the treatment of dentine hypersensitivity. *BMC Res Notes.* 2014;7(31):1–4.
- Ko Y, Park J, Kim C, Park J, Baek SH, Kook YA. Treatment of dentin hypersensitivity with a low-level laser-emitting toothbrush: Double-blind randomised clinical trial of efficacy and safety. *J Oral Rehabil.* 2014;41(7):523–31.
- Lindhe J, Karring T, Lang NP. *Tratado de Periodontia Clínica e Implantologia Oral.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.
- Lizarelli RFZ, Mazzetto, MO. Análise comparativa de três diferentes tipos de tratamentos para a hipersensibilidade dentinária. *JBC J Bras Odontol Clín.* 1998;2(8):18-22.

* Baseado em: International Committee of Medical Journal Editors Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical journals: Sample References [Internet]. Bethesda: US NLM; c2003 [atualizado 04 nov 2015; acesso em 25 jun 2017]. U.S. National Library of Medicine; [about 6 p.]. Disponível em: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html

Lopes RM, Turbino ML, Zezell DM, Scaramucci T, Aranha ACC. The effect of desensitizing dentifrices on dentin wear and tubule occlusion. *Am J Dent.* 2015;28(5):297-302.

Moher D, Hopewell S, Schulz KF, Montori V, Gøtzsche PC, Devereaux PJ, et al. CONSORT 2010 explanation and elaboration: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *Int J Surg.* 2012;10(1):28-55. doi: 10.1016/j.ijisu.2011.10.001. Epub 2011 Oct 12.

Orhan K, Aksoy U, Can-Karabulut DC, Kalender A. Low-level laser therapy of dentin hypersensitivity: A short-term clinical trial. *Lasers Med Sci.* 2011;26(5):591-8.

Pandit N, Gupta R, Bansal A. Comparative evaluation of two commercially available desensitizing agents for the treatment of dentinal hypersensitivity. *Indian J Dent Res.* 2018; 23:778-83.

Prajapati B, Dunne M, Armstrong R. Sample size estimation and statistical power analyses. *Ot Peer Reviwed.* 2009. Available from: https://www.researchgate.net/publication/265399772_Sample_size_estimation_and_statistical_power_analyses.

Sgolastra F, Petrucci A, Severino M, Gatto R, Monaco A. Lasers for the treatment of dentin hypersensitivity: a meta-analysis. *J Dent Res.* 2013;92(6):492–9.

Shiau HJ. Dentin hypersensitivity. *J Evid Based Dent Pract.* 2012;12(3 Suppl):220–8.

Susin C, Haas AN, Valle PM, Oppenmann RV, Albandar JM. Prevalence and risk indicators for chronic periodontitis in adolescents and young adults in south Brazil. *J Clin Periodontol.* 2011;38:326-33. doi: 10.1111/j.1600-051X.2011.01699.x.

Torres CRG, Bresciani E. Sensibilidade Dental de Origem não Cariosa. In: Torres et al. *Odontologia Restauradora Estética e Funcional: Princípios para Prática Clínica.* 1.ed. São Paulo: Santos, 2013, cap. 18, p.685-723.

Yaghini J, Mogharehabet A, Safavi N, Mohamadi M, Ashtiju F. Evaluation of the effect of low level laser therapy toothbrush in treatment of dentin hypersensitivity. *J Lasers Med Sci.* 2015;6(2):85–91.

Yilmaz HG, Kurtulmus-Yilmaz S, Cengiz E. Long-term effect of diode laser irradiation compared to sodium fluoride varnish in the treatment of dentine hypersensitivity in periodontal maintenance patients: a randomized controlled clinical study. *Photomed Laser Surg.* 2011;29(11):721–5.

Yilmaz HG, Bayindir H. Clinical and scanning electron microscopy evaluation of the Er,Cr:YSGG laser therapy for treating dentine hypersensitivity: short-term, randomised, controlled study. *J Oral Rehabil.* 2014;41(8):392–8.

Zamataro CB, Ana PA, Benetti C, Zezell DM. hLaser on CaF₂-Like Products Formation Because of Professional Acidulated Fluoride or to Domestic Dentifrice Application. *Microsc Res Tech.* 2013;76:704-13.