

**Hipersensibilidade dentinária de lesões cervicais não cariosas:
comparação entre o gluma desensitizer e restaurações de resina
composta – relato de caso**

**Dental hypersensitivity of non-carious cervical injuries: comparison
between gluma desensitizer and composite resin restorations - case
report**

DOI:10.34117/bjdv7n1-247

Recebimento dos originais: 10/12/2020

Aceitação para publicação: 11/01/2021

Letícia Pellenz Rech

Graduada do Curso de Graduação em Odontologia – Centro Universitário da Serra Gaúcha FSG - Caxias do Sul/RS

Instituição: Centro Universitário da Serra Gaúcha- FSG

Endereço: Rua Os Dezoito do Forte, 2366 - São Pelegrino. Caxias do Sul - RS, Brasil

E-mail: rech.leticia@gmail.com

Alexandre Conde

Doutor em Materiais Dentários pela PUC/RS

Instituição: Centro Universitário da Serra Gaúcha - FSG

Endereço: Rua os Dezoito do Forte, 2366 – São Pelegrino, Caxias do Sul – RS, Brasil

E-mail: alexandre.conde@fsg.edu.br

Estelamari Barbieri Elsemann

Mestre em Radiologia Odontológica pela São Leopoldo Mandic

Instituição: Centro Universitário da Serra Gaúcha - FSG

Endereço: Rua os Dezoito do Forte, 2366 – São Pelegrino, Caxias do Sul – RS, Brasil

E-mail: estela.elsemann@fsg.edu.br

Rogério Brasiliense Elsemann

Doutor em Prótese Dentária pela PUC/RS

Instituição: Centro Universitário da Serra Gaúcha - FSG

Endereço: Rua os Dezoito do Forte, 2366 – São Pelegrino, Caxias do Sul – RS, Brasil

E-mail: rogerio.elsemann@fsg.edu.br

Daniel Galafassi

Doutor em Dentística Restauradora pela USP/Ribeirão Preto

Instituição: Centro Universitário da Serra Gaúcha - FSG

Endereço: Rua os Dezoito do Forte, 2366 – São Pelegrino, Caxias do Sul – RS, Brasil

E-mail: daniel.galafassi@fsg.edu.br

Juliane Pereira Butze

Doutora em Clínica Odontológica/Periodontia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Instituição: Centro Universitário da Serra Gaúcha - FSG

Endereço: Rua os Dezoito do Forte, 2366 – São Pelegrino, Caxias do Sul – RS, Brasil

E-mail: juliane.butze@fsg.edu.br

RESUMO

Objetivo: O presente trabalho teve como objetivo comparar qualitativamente a eficácia do dessensibilizante Gluma Desensitizer® com o tratamento restaurador convencional. **Metodologia:** paciente do gênero feminino, leucoderma, de 52 anos de idade, apresentava diversas lesões cervicais não cáries, em sua maioria abrasões, em quase todos os dentes, bem como recessões gengivais de mais de 3 milímetros, com exposição de dentina, cimento e raiz. Um hemiarco recebeu o tratamento com Gluma Desensitizer® e o outro, resina composta. **Resultados:** quando da avaliação no pós- imediato, é possível observar que a intensidade de dor aos estímulos de todos os elementos tratados obtivera zero como resposta, independente do tratamento realizado. No entanto, grau de sensibilidade se mostra ascendente nos dentes tratados com Gluma Desensitizer® aos 7 e 15 dias de acompanhamento. Já nos dentes restaurados, o grau de sensibilidade se estabiliza em zero. **Conclusão:** ambos os tratamentos empregados foram efetivos na redução da hipersensibilidade dentinária. Porém, o tratamento restaurador se mostrou mais efetivo à longo prazo quando comparado ao dessensibilizante Gluma Desensitizer®.

Palavras-chave: Sensibilidade dentinária, dor, tratamento.

ABSTRACT

Objective: The present study aimed to qualitatively compare the effectiveness of the Gluma Desensitizer® with conventional restorative treatment. **Methodology:** female patient, leucoderma, 52 years old, had several non-cariou cervical lesions, mostly abrasions, in almost all teeth, as well as gingival recessions of more than 3 millimeters, with exposure of dentin, cement and root. One hemiarch received treatment with Gluma Desensitizer® and the other, composite resin. **Results:** when evaluating the post-immediate period, it is possible to observe that the intensity of pain at the stimuli of all treated elements had obtained zero as a response, regardless of the treatment performed. However, the degree of sensitivity is increasing in teeth treated with Gluma Desensitizer® at 7 and 15 days of follow-up. In restored teeth, the degree of sensitivity stabilizes at zero. **Conclusion:** both treatments used were effective in reducing dentinal hypersensitivity. However, the restorative treatment proved to be more effective in the long term when compared to the desensitizing Gluma Desensitizer®.

Keywords: Dentin sensitivity, pain, treatment.

1 INTRODUÇÃO

A hipersensibilidade dentinária (HD) é uma condição clínica odontológica relativamente comum e dolorosa da dentição permanente, manifestando-se de maneira desconfortável para o paciente. Causada pela exposição da dentina ao meio bucal, por consequência da perda do esmalte e do cimento (RIMONDINI et al., 1995), essa perda de estrutura da região cervical pode ocorrer por diferentes razões, tais como cárie, abrasão, erosão, abfração, sendo ainda mais comum a associação de dois ou mais fatores (GARONE FILHO, 1996). Caracteriza-se por uma dor aguda, de curta duração, causada por estímulos tipicamente térmicos, táteis, osmóticos e químicos que não pode ser explicada por nenhuma outra forma de patologia dental (PATIL et al., 2015). Quanto à

faixa etária constatou-se que os pacientes mais afetados pela HD se encontram na faixa etária entre 20 e 50 anos de idade com predileção para o gênero feminino (GILLAM et al., 2002).

Para explicar a hipersensibilidade dentinária existem várias teorias, no entanto a Teoria Hidrodinâmica é a mais aceita pela literatura. De acordo com esta, alterações no fluxo do fluido intratubular podem estimular terminações nervosas pulpares presentes, causando dor (BRANNSTROM, 1963). Essa alteração pode se dar, por exemplo, pela ação de estímulos térmicos. O calor causa a expansão do fluido dentro dos túbulos, criando um fluxo que ocorre no sentido da polpa, enquanto o frio causa a contração do fluido, gerando um fluxo contra a polpa (MATHEWS et al., 1996). Outra teoria existente é a Neural, que consiste na ideia de que os estímulos possam atingir diretamente terminações nervosas pulpares que se prolongam através do túbulo dentinário. Porém, não se encontram muitas evidências sólidas de estudos que comprovem a hipótese (SUCHETHA et al., 2013).

Uma correta anamnese, associada a um exame clínico e radiográfico cuidadoso, permite diferenciar a HD das outras patologias que acometem os dentes. A hipersensibilidade dentinária pode apresentar cura espontânea, por remineralização através da saliva ou pela formação de dentina reacional. No entanto, o tratamento definitivo seria aquele que diminuísse ou impedisse a movimentação dos fluidos nos túbulos dentinários (GARONE FILHO, 1996).

Espera-se que o Cirurgião-Dentista esteja ciente dos diferentes métodos de abordagem terapêutica existentes para o tratamento desta condição para que possa decidir quais condutas são apropriadas e quando utilizá-las (CLARK, LEVIN, 2016). Existem dois tipos de abordagens comuns no tratamento da HD: a primeira é interromper a resposta neural aos estímulos de dor pela penetração de íons de potássio através dos túbulos para nervos fibras-A, diminuindo a excitabilidade destes nervos. A segunda consiste em obliterar os túbulos dentinários expostos para bloquear o mecanismo hidrodinâmico (OLIVEIRA et al., 2019). Dentre os tratamentos propostos, o mais difundido é o uso do Nitrato de Potássio à 5%, pois geralmente a substância está associada a um dentifrício, o que amplia seu alcance social quando comparado a tratamentos que só podem ser realizados em consultório odontológico (SCHIFF et al., 2000). Os íons de potássio (K⁺) possuem o potencial de despolarizar a membrana da célula nervosa, o que impede a propagação do estímulo da dor (TIRAPELLI, 2007). Quanto aos seladores diretos dos túbulos dentinários, se mencionam resinas e sistemas adesivos, que, ao

criarem a camada híbrida e a interface dente/ adesivo/ resina obliteram os túbulos mecanicamente, impedindo o desencadeamento do mecanismo hidrodinâmico de condução de estímulos dolorosos (AMARAL, 2019). O objetivo do presente trabalho foi realizar um relato de caso a fim de se comparar qualitativamente a eficácia do dessensibilizante Gluma Desensitizer® (Kulzer Mitsui Chemical Group, Tóquio, Japão) com o tratamento restaurador convencional.

2 MATERIAIS E METÓDOS

O presente estudo trata-se de um relato de caso clínico onde os dados foram coletados no período de setembro a dezembro de 2020 no Centro Universitário da Serra Gaúcha – FSG e aprovado pelo comitê de Ética em Pesquisa da mesma instituição (CAAE: 22496819.7.0000.5668).

Para a seleção do caso a ser relatado, os voluntários deveriam passar por um *screening* para que fosse considerado apto a participar do estudo. Para que fosse selecionado, o paciente deveria atender aos seguintes critérios de inclusão: ter idade entre 22 e 53 anos, ambos os sexos, em boas condições de saúde, presença de Lesão Cervical Não Cariosa (LCNC), demonstrar dor ou desconforto diante de estímulos, não ter utilizado produtos dessensibilizantes nos últimos dois meses e ainda ser capaz de entender orientações verbais e escritas. Da mesma forma que foram aplicados critérios de inclusão, alguns critérios foram utilizados para a não-inclusão ou exclusão do paciente no estudo: apresentar alguma patologia dental que provoque dor semelhante à dor provocada pela HD, como pulpites ou cárie, presença de restaurações ou lesões cariosas adjacentes ao campo a ser analisado, estar sendo submetido à tratamento endodôntico, apresentar lesões cavitadas de grande profundidade (>3mm) que necessitassem de proteção pulpar, fazer uso de anticonvulsionantes, anti-histamínicos, sedativos e/ou ansiolíticos regularmente, ou tranquilizantes, ter feito uso de analgésicos e anti-inflamatórios 72 horas antes das avaliações, presença de inflamação gengival ou ainda ter sido submetido a cirurgias periodontais nos últimos 6 meses.

Dentre os pacientes avaliados, foi selecionada uma paciente do gênero feminino, leucoderma, de 52 anos de idade que se encaixava nos critérios de inclusão e exclusão do estudo. A paciente já tinha realizado o tratamento periodontal anteriormente na clínica de Periodontia e estava inserida em um programa de Manutenção Periódica Preventiva (MPP) oferecido pela instituição. A queixa principal da paciente era de Hipersensibilidade Dentinária generalizada.

Após ter recebido as informações acerca da sua participação no estudo e ter concordado em participar do mesmo, a voluntária foi orientada a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Após, a paciente passou por uma anamnese voltada para LCNC e HD. No exame intra-oral foram constatadas diversas lesões cervicais não cariosas, em sua maioria abrasões, em quase todos os dentes, bem como recessões gengivais de mais de 3 mm, com exposição de dentina, cemento e raiz (Imagens 1, 2 e 3). Aos exames radiográficos e de vitalidade pulpar, não foram observadas lesões cariosas nem com envolvimento endodôntico.

A mesma foi instruída em relação à correta higiene oral e alimentação, sendo orientada em como realizar a escovação corretamente, tanto para a técnica como para a força a ser exercida durante a higiene oral, utilizando escova do tipo macia, pastas de dente não abrasiva e específica para o tratamento da HD ou enxaguatórios bucais específicos durante o tempo de pesquisa. Foi instruída também quanto à dieta, principalmente em relação aos alimentos ácidos.

Quanto às técnicas existentes para mensurar o grau de hipersensibilidade dentinária pelo próprio paciente, a escolhida para esse estudo foi a Escala Visual Analógica (EVA) pois, além de ser confiável e adequada para avaliar as variações de dor no tratamento da sensibilidade, é de fácil entendimento pelo paciente (VIEIRA et al., 2009). Essa escala é composta por uma linha de 10 cm de comprimento, onde em suas extremidades se encontram indicadores “Nenhuma dor” e “Dor insuportável”.

No presente estudo, o estímulo utilizado para aferição da hipersensibilidade foi o jato de ar. O mesmo foi realizado com o auxílio da seringa tríplice, a 2 mm de distância e perpendicular à face do dente examinado. A região sensível recebeu o estímulo enquanto as áreas adjacentes ou lesões adjacentes foram protegidas com gaze e algodão para que não houvesse risco de resultados falso positivos.

Após detectar e mensurar a HD, foi realizado um sorteio para decidir em qual hemiarco seria aplicado o dessensibilizante. O lado direito foi sorteado para receber o tratamento com o Gluma Desensitizer[®], que possui um protocolo básico de aplicação dividido em 4 passos:

1. Limpar a dentina a ser tratada, eventualmente aplicando anestésico local, (p.ex. com de pedra pomes), e em seguida enxaguar com água.
2. Proteger a mucosa com um dique de borracha. Prestar atenção para que Gluma Desensitizer[®] não escorra fora da área de aplicação.

3. Aplicar a quantidade mínima de Gluma Desensitizer[®] necessária para o tratamento sobre a superfície de dentina a ser tratada (p.ex. através de um instrumento ou pincel, entre outros), e deixar por cerca de 30-60 segundos.
4. Em seguida secar a superfície cuidadosamente com jato de ar até o líquido desaparecer e a superfície não brilhar mais. Em seguida, enxaguar com bastante água.

O tratamento foi comparado à restauração de Resina Composta, que foi realizada no outro hemiarco (lado esquerdo da paciente) e o protocolo se divide em 20 passos:

1. Profilaxia com pasta profilática e pedra pomes (SS White – Rio de Janeiro, Brasil).
2. Lavagem da área onde a profilaxia foi realizada.
3. Secagem dos dentes, a fim de evitar a diluição do produto.
4. Anestesia com Lidocaína 2%
5. Isolamento relativo do campo operatório, com auxílio de fio retrator (Ultrapark - #000 ou #00, Ultradent Products Inc.[®], Salt Lake City, Utah, EUA)
6. Condicionamento ácido seletivo em esmalte – 30 segundos
7. Lavagem abundante – 30 segundos
8. Inserção de bolinhas de algodão nas ameias cervicais para auxiliar no controle da umidade.
9. Aplicação do adesivo auto condicionante – Single Bond Universal (3M[®] ESPE, Minnesota, EUA).
10. Jato de ar para evaporação do solvente e remoção do excesso de adesivo.
11. Fotopolimerização.
12. Inserção do primeiro incremento de resina composta, em dentina – Z350 (3M[®] ESPE, Minnesota, EUA).
13. Fotopolimerização.
14. Inserção do segundo incremento de resina composta, também em dentina.
15. Fotopolimerização.
16. Inserção do incremento final de resina composta, em esmalte.
17. Fotopolimerização.
18. Acabamento – Remoção dos excessos cervicais (Lamina de bisturi nº 12 ou brocas multilaminadas)

19. Discos abrasivos diamantados (Sof-Lex, 3M[®] ESPE, Minnesota, EUA).
20. Escova de carvão de silício.

Foram realizadas quatro coletas de dados: ao baseline, pós imediato a aplicação do Gluma Desensitizer[®] e de feitas as restaurações, após 7 dias e após 15 dias. Foram avaliados 8 elementos dentários e dois tipos de tratamento para a hipersensibilidade dentinária, boca-dividida, com intuito de avaliar o efeito de uma aplicação única do Gluma Desensitizer[®] e a Resina Composta no alívio da hipersensibilidade dentinária. O lado direito recebeu o tratamento com o Gluma Desensitizer[®] e o lado esquerdo recebeu o tratamento com a Resina Composta (Imagem 4).

3 RESULTADOS

Os resultados da pesquisa podem ser observados na Tabela 1. Ao baseline, a paciente apresentava intensidade de dor aos estímulos, conforme avaliado através da EVA, relativamente altos. Já, quando da avaliação no pós- imediato, é possível observar que a intensidade de dor aos estímulos de todos os elementos tratados obtivera zero como resposta, independente do tratamento realizado, igualando o tratamento do Gluma Desensitizer[®] ao da restauração com resina composta.

No entanto, após sete dias da realização dos tratamentos, se observa que os dentes que receberam tratamento com Gluma Desensitizer[®] voltam a sentir algum grau de dor quando expostos a um estímulo, enquanto os dentes que receberam tratamento restaurador se mantêm em zero. O grau de sensibilidade se mostra ascendente nos dentes tratados com Gluma Desensitizer[®] aos 15 dias de acompanhamento. Já nos dentes restaurados, o grau de sensibilidade fica estabilizado em zero.

4 DISCUSSÃO

Sabe-se que, no tratamento da HD, não há nenhum agente dessensibilizante ideal. Agentes químicos ou físicos são utilizados para dessensibilizar o nervo ou obliterar os túbulos dentinários expostos (GARONE NETTO et al., 2003; AGUIAR et al., 2005; GARCIA et al., 2009; MATIAS et al., 2010; REBELO et al., 2011; SILVA et al., 2011; PANAGAKOS et al., 2016; MADRUGA et al., 2017). Dessensibilizantes dentinários resinosos, como Gluma Desensitizer[®], são materiais promissores no mercado para o tratamento da HD. Tais produtos foram desenvolvidos com intuito de produzir um efeito imediato e à longo prazo. Autores sugerem que Gluma Desensitizer[®] atua como um

dessensibilizante por meio de duas reações através dos seus compostos, sendo os mais importantes: HEMA e Glutaraldeído (REBELO et al., 2011; JOSHI et al., 2013).

Em 2017, LOPES et al. desenvolveram um estudo randomizado, longitudinal *in vivo* que teve como objetivo avaliar diferentes protocolos de tratamento da HD através do uso do laser de baixa potência com diferentes doses, laser de alta potência e o agente dessensibilizante Gluma Desensitizer[®], por um período de 12 e 18 meses. Contrapondo os achados da presente pesquisa, no estudo anterior os níveis de HD chegaram a zero e se mantiveram ao longo dos 18 meses de avaliação. Essa diferença de resultados entre os estudos, provavelmente, se deve aos diferentes níveis de dor frente ao estímulo com jato de ar quando da avaliação inicial. Na pesquisa desenvolvida por LOPES et al., a média de dor dos pacientes foi de 4,70 na EVA enquanto, nesta a paciente relatava sentir um grau de dor de, pelo menos, 5.

No estudo desenvolvido por YU et al. (2010), que também utilizou o Gluma Desensitizer[®], como uma das alternativas de tratamento para HD, o dessensibilizante também promoveu um alívio imediato da dor, chegando ao nível zero da escala de desconforto para alguns pacientes. Tal resultado se assemelha aos achados do presente relato, pois o nível de dor da paciente avaliada também chegou a zero quando da avaliação imediatamente após a aplicação do produto. O GLUMA[®] atinge seus efeitos dessensibilizantes pela precipitação de proteínas do fluido dentinário, como a albumina sérica, e pela redução do fluxo de fluido intratubular direcionado às superfícies dentinárias expostas.

Interessantemente, na pesquisa desenvolvida por OZEN et al. (2009), o efeito imediato no alívio da HD foi maior quando comparado com os níveis de hipersensibilidade após sete dias da aplicação do GLUMA[®]. Estes achados corroboram os resultados da presente pesquisa, onde se observou um alívio imediato da dor logo após a aplicação do produto, porém com um retorno gradual da sensação dolorosa ao longo do tempo.

O Gluma Desensitizer[®] apresenta vários componentes, sendo os seus principais compostos: metacrilato de hidroxietilo (HEMA), cloreto de benzalconio, glutaraldeído e fluoreto. O HEMA possui a capacidade de penetrar nos túbulos dentinários onde forma os prolongamentos resinosos, que os obliteram. Por sua vez, o glutaraldeído permite a coagulação das proteínas plasmáticas com a criação de ligações cruzadas com a albumina e o colágeno impedido o fluxo do fluido tubular, o que difere este adesivo de outros adesivos dentinários (REBELO et al., 2011; JOSHI et al., 2013).

Pacientes periodontais também devem ser ponderados em estudos que avaliam HD, pois os mesmos estão sofrendo alterações, tanto de hábitos quanto teciduais, com provável aumento das recessões gengivais, o que leva a um aumento da sensibilidade dolorosa. Porém, a eficácia do Gluma Desensitizer[®] é questionada quando da sua aplicação em pacientes recém tratados periodontalmente. No estudo de ASSIS et al. (2006), o dessensibilizante Gluma[®] não teve efeito sobre a sensação dolorosa dentinária. No entanto, os pacientes avaliados tinham recém finalizado a raspagem periodontal, fato este que deve ser considerado, visto que 4 semanas após o tratamento, os pacientes ainda podem estar superestimando a importância do que está acontecendo, levando a efeitos menos amenizadores dos dessensibilizantes. Já no presente estudo, a paciente, apesar de ser periodontal, já havia concluído seu tratamento há pelo menos 6 meses, já estando inserida em um programa de MPP, o que pode ter favorecido o resultado encontrado.

Frequentemente, profissionais da Odontologia usam agentes de união e compósitos para tratar a HD devido à sua familiaridade com estes materiais. No entanto, além dessa familiaridade, os compósitos fornecem um efeito mais duradouro quando comparados aos tratamentos com dessensibilizantes, pois o movimento do fluido intratubular pode ser evitado usando resinas restauradoras e sistemas adesivos. Neste relato de caso, o tratamento restaurador se mostrou mais efetivo à longo prazo quando comparado com o dessensibilizante Gluma Desensitizer[®]. De acordo com FREITAS et al. (2015), é mais eficiente restaurar um dente com HD moderada a grave o mais rápido possível do que tentar dessensibilizá-lo, fundamentando os resultados desta pesquisa.

5 CONCLUSÃO

De acordo com os resultados encontrados, podemos concluir que ambos os tratamentos empregados foram efetivos na redução da hipersensibilidade dentinária. Porém, o tratamento restaurador se mostrou mais efetivo à longo prazo quando comparado ao dessensibilizante Gluma Desensitizer[®].

REFERÊNCIAS

Aguiar F. H. B., Giovanni, E. M., Monteiro, F. H. L. et al. (2005). Hipersensibilidade Dentinária – Causas e Tratamento. Uma Revisão da Literatura. O Journal of the Health Sciences Institute: Revista do Instituto de Ciências da Saúde, 23(1), pp. 67-71.

Amaral M, Galafassi D, Butze J. et al (2019). Evaluation of two different desensitizing agents in the treatment of dentin hypersensitivity: Case Report. *Jornal Of Oral investigations*.

Assis CA, Antoniazzi RP, Zanatta FB, Rösing CK. Efficacy of Gluma Desensitizer® on dentin hypersensitivity in periodontally treated patients. *Braz Oral Res* 2006;20(3).

Brannstrom M. A hydrodynamic mechanism in the transmission of pain producing stimuli through the dentine. In: Anderson DJ, editor. *Sensory mechanisms in dentine*. Oxford: Pergamon Press; 1963: 73-79.

Clark D. Levin L. Non-surgical management of tooth hypersensitivity. *Int Dent J*. 2016; 66: 249-256

Freitas SS, Sousa LLA, Moita Neto JM, Mendes RF, Prado Junior RR. Dentin hypersensitivity treatment of non-carious cervical lesions – a single-blind, split-mouth study. *Braz Oral Res* 2015;29(1):1-6.

Garcia, C. H., Khan, S., Jr, J. F. et al. (2009). Avaliação Clínica da Hipersensibilidade Dentinária Após Tratamento com Dessensibilizantes Comerciais. *Revista Periodontia*, 19(2), pp. 78-85.

GARONE FILHO W, Lesões cervicais e hipersensibilidade dentinária. In: Atualização na clínica odontológica: a prática na clínica geral. Todescan FF, Bottino MA. eds. São Paulo: Artes Médicas. p 35-73. 1996.

Garone Netto, N., Carvalho, R.C.R., Russo, E.M.A. et al. (2003). Lesões Cervicais não Cariosas e Hipersensibilidade Dentinária Cervical. In: Garone Netto, N. (Ed.). *Introdução a Dentística Restauradora*. São Paulo, Editora Santos, pp. 265-280.

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.

Joshi, S., Gowda, A., S., Joshi, C. (2013). Comparative Evaluation of NovaMin Desensitizer and Gluma Desensitizer on Dentinal Tubule Occlusion: a Scanning Electron Microscopic Study. *Journal of Periodontal and Implant Science*, 43(6), pp. 269-275.

LOPES AO, EDUARDO CP, ARANHA ACC (2017) Evaluation of different protocols for dentin hypersensitivity: an 18-month randomized clinical trial. *Lasers Med Sci* 32(5):1023-1030. doi: 10.1007/s10103-017-2203-0

Madruga, M. M., Silva, A. F., Rosa, W. L. O. et al. (2017). Evaluation of Dentin Hypersensitivity Treatment with Glass Ionomer Cements: A Randomized Clinical Trial. *Brazilian Oral Research*, 31(3), pp. 1-8

Matias, M. N. A., Leão, J. C., Filho, P. F. M. et al. (2010). Hipersensibilidade Dentinária: uma Revisão de Literatura. *Odontologia Clínico-Científica, Recife*, 9(3), pp. 205-208

Mathews B, Andrew D, Amess Tr, Ikeda H. Vongsavan N. The functional properties of intradental nerves: Proceedings of the International Conference on Dentin/Pulp Complex. Tokyo: Quintessence, 1996: 146–153.

Oliveira D, Cordeiro A., et al (2019) Sensibilidade dentinaria: Causas e Abordagens Terapêuticas – Revisão de Literatura.

OZEN T, ORHAN K, AVSEVER H, et al. (2009) Dentin Hypersensitivity: A Randomized Clinical Comparison of Three Different Agents in a Short-term Treatment Period. *Oper Dent* 34(4):392-398. doi: 10.2341/08-118

Panagakos, F. S., Delgado, E. Morrison, B. M. et al. (2016). Advanced Dentin Hypersensitivity Technology: A Comprehensive Review of the Benefits of Pro-Argin Oral Care Products. *The Journal of Clinical Dentistry*, 27(1), pp. 1-15.

Patil, Shrutti A. et al. Evaluation of three different agents for in-office treatment of dentinal hypersensitivity: A controlled clinical study. *Indian Journal of Dental Research*, v. 26, n. 1, p. 38, 2015.

RIMONDINI L.; BARONI C.; CARRASSI A, Ultrastructure of hypersensitive and non-sensitive dentine. A study on replica models. *J Clin. Periodontol.* v.22, p.889-902. 1995.

Rebelo, D., Loureiro, M., Ferreira, P. et al. (2011). Tratamento Médico Dentário da Hipersensibilidade Dentinária - o Estado da Arte. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, 52(2), pp. 98-106.

Schiff T; Dotson, M; Sohen, S. Efficacy of a dentifrice containing potassium nitrate, soluble pyrophosphate, PVM/MA copolymer, and sodium fluoride on dental hypersensitivity: a twelve week clinical study. *J Clin Dent*, 2000, 5: 87-92.

Silva, F. M. e Ginjeira, A. (2011). Hipersensibilidade Dentinária: Etiologia e Prevenção. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, 52(4), pp. 217-224.

Suchetha. A. et al. Dentinal Hypersensitivity-A Review. *Indian Journal of Dental Sciences*, v. 5, n. 2, 2013.

Tirapelli C, et al (2007). Avaliação da eficácia de um biomaterial e conhecidos agentes dessensibilizantes no tratamento da hipersensibilidade dentinária – Estudo in vitro e in vivo.

Vieira Ahm, Passos Vf, De Assis Js, Mendonça Js, Santiago Sl. Clinical evaluation of a 3% potassium oxalate gel and a GaAIAs laser for the treatment of dentinal hypersensitivity. *Photomed Laser Surg.* 2009 Oct,27 (5):807-12.

YU X, LIANG B, JIANG B, et al. (2010) Comparative in vivo study on the desensitizing efficacy of dentin desensitizers and one- bottle self-etching adhesives. *Oper Dent* 35:279-286. doi: 10.2341/09-346-C