

Fluoreto de Sódio e Hipersensibilidade Dentinária

Sodium Fluoride and Dentinal Hypersensitivity

ADRIANA DA ROSA MOREIRA¹
ROBERTO LYRA DE BRITO²
SEVERINO CELESTINO DA SILVA²

RESUMO

A hipersensibilidade dentinária é uma alteração que ocorre devido à exposição da camada superficial da dentina, expondo os túbulos dentinários e as terminações nervosas dos odontoblastos a diversos estímulos externos. Sua etiologia é muito variada, caracterizando-se por um sintoma doloroso exagerado, agudo, súbito e de curta duração, originada em resposta a estímulo tátil, térmico, elétrico, evaporativo, químico e osmótico. Existem várias formas de tratamento, porém nem todas são seguros e eficazes, capaz de eliminar a sintomatologia dolorosa. Este trabalho tem o objetivo de observar a eficácia do uso do fluoreto de sódio a 8% na remoção da sintomatologia da hipersensibilidade dentinária por meio de dois casos clínicos. Concluiu-se que, o fluoreto de sódio a 8% é um método eficaz na remoção do sintoma doloroso da dentina exposta.

DESCRITORES

Hipersensibilidade dentinária. Sensibilidade dentinária. Dessensibilização dentinária.

SUMMARY

Dentinal hypersensitivity is an alteration that occurs as a consequence of the exposure of the dentine's superficial layer, exposing the dentinal tubules and the odontoblasts' nervous terminations to varied external stimulations. Its etiology varies widely, being characterized by an exaggerated, acute, sudden and short-termed painful symptom, which originates in response to a tactile, thermal, electrical, evaporative, chemical and osmotic stimulation. There are many forms of treatment, however, not all of them are safe and efficient, capable of eliminating the painful symptoms. This work has the objective of observing the efficacy of the use of sodium fluoride at 8% for the removal of dentinal hypersensitivity symptoms in two clinical cases. It was concluded that, sodium fluoride at 8% is an efficient method for removing the painful symptom of the exposed dentine.

DESCRIPTORS

Dentinal hypersensitivity. Dentinal sensitivity. Dentinal desensitization.

¹ Professora da disciplina de Periodontia I e II do DCOS-CCS da UFPB.

² Professor Associado I das disciplinas de Periodontia I e II do DCOS-CCS da UFPB.

A hipersensibilidade dentinária é uma patologia que atinge indivíduos de ambos os gêneros, apresentando uma resposta exagerada frente a estímulos que normalmente não causaria em dente sadio. Sua etiologia é multifatorial, sendo as causas mais comuns relacionadas a esta alteração: escovação dental inadequada; trauma oclusal; tratamento periodontal; alguns hábitos bucais deletérios; após preparos cavitários e protéticos em dentes vitais; defeitos na junção cimento-esmalte; abrasão; erosão; atrição; recessão gengival; dieta alimentar e alteração do pH salivar (SAMPAIO; REIS, 1994; ESTRELA *et al.*, 1996; MARSÍLIO, 1997; ODA; MATOS; LIBERTI, 1998; ZANIN; BRUGNERA; PÉCOR, 1999; ODA; MATOS; LIBERTI, 1999; FERNANDES; BARATA; FERNANDES, 2000; KRUGER, 2001; SAMPAIO; CORREA; ROSSA, 2002; ARAÚJO *et al.*, 2002).

Caracteriza-se clinicamente como uma dor curta, aguda, súbita e localizada. Isto ocorre devido à exposição da dentina ao meio bucal, geralmente localizada na região cervical, sem envolvimento bacteriano (SILVA; SILVA, 1997; ODA; MATOS; LIBERTI, 1999; ZANIN; BRUGNERA; PÉCOR, 1999; FERNANDES; BARATA; FERNANDES, 2000; YUI *et al.*, 2003; NOYA *et al.*, 2004). Tende a desaparecer com o tempo, ocorrendo uma dessensibilização natural pela esclerose os túbulos dentinários ou formação de dentina secundária, ou pode persistir e até tornar-se mais intensa (SAMPAIO; REIS, 1994; MARSÍLIO, 1999; ODA; MATOS; LIBERTI, 1999; ZANIN; BRUGNERA; PÉCOR, 1999; FERNANDES; BARATA; FERNANDES, 2000; NOYA *et al.*, 2004).

É uma condição muito prevalente na população mundial, numa proporção de a cada 6 indivíduos adultos 1 é acometido por esta alteração (GARONE NETTO, 1995; FARIA; VILLELA, 2000; ARAÚJO *et al.*, 2002). Segundo ODA, MATOS E LIBERTI (1999) e SAMPAIO, CORREA e ROSSA (2002) esta condição se manifesta na face vestibular de pré-molares, seguidos em ordem decrescente de ocorrência pelos caninos, molares e incisivos, em ambas as arcadas. Acometem, em igual proporção, homens e mulheres. A terceira década de vida é a fase na qual os indivíduos são mais acometidos por este problema.

Algumas teorias tentaram explicar o mecanismo da sensibilidade dentinária, dentre elas a hidrodinâmica é a mais aceita, a qual propõe que diferentes estímulos são transmitidos às terminações nervosas da polpa pelo movimento do fluido dentro dos túbulos dentinários, causando assim a dor (ZANIN; BRUGNERA; PÉCOR, 1999; FARIA; VILLELA, 2000; KRUGER, 2001; NOYA *et al.*, 2004).

Dentinal hypersensitivity is a pathology that affects individuals of both genders, presenting an exaggerated response to stimulation that would not happen in healthy teeth. Its etiology is multifactorial, and the most common causes related to this alteration are: inadequate dental brushing, occlusal trauma; periodontal treatment; some harmful buccal habits; after cavitary and prosthetic preparations with vital teeth; defects in the cement-enamel junction; abrasion; erosion; attrition; gingival recession; dietary habits and alteration in the saliva's PH (SAMPAIO; REIS, 1994; ESTRELA *et al.*, 1996; MARSÍLIO, 1997; ODA; MATOS; LIBERTI, 1998; ZANIN; BRUGNERA; PÉCOR, 1999; ODA; MATOS; LIBERTI, 1999; FERNANDES; BARATA; FERNANDES, 2000; KRUGER, 2001; SAMPAIO; CORREA; ROSSA, 2002; ARAÚJO *et al.*, 2002).

It is clinically characterized as a short, acute, sudden and localized pain. This happens as a consequence of dentinal exposition to the buccal medium, usually located at the cervical region, without bacterial involvement (SILVA; SILVA, 1997; ODA; MATOS; LIBERTI, 1999; ZANIN; BRUGNERA; PÉCOR, 1999; FERNANDES; BARATA; FERNANDES, 2000; YUI *et al.*, 2003; NOYA *et al.*, 2004). It tends to disappear with time, as a natural desensitization occurs through dentinal tubule sclerosis, or the formation of a secondary dentine, or may persist and even become more intense (SAMPAIO; REIS, 1994; MARSÍLIO, 1999; ODA; MATOS; LIBERTI, 1999; ZANIN; BRUGNERA; PÉCOR, 1999; FERNANDES; BARATA; FERNANDES, 2000; NOYA *et al.*, 2004).

It is a very prevalent condition in the population of the world, in the proportion of 1 alteration per 6 adult individuals (GARONE NETTO, 1995; FARIA; VILLELA, 2000; ARAÚJO *et al.*, 2002). According to ODA, MATOS & LIBERTI (1999) and SAMPAIO, CORREA & ROSSA (2002) this condition manifests itself in the pre-molar buccal face, followed in decreasing occurrence order by the canines, molars and incisors, in both dental arches. They affect, in the same proportion, men and women. The third decade of age is the time in which the individuals are more affected by this problem.

A few theories tried to explain the dentinal sensibility mechanism, and among them the most widely accepted is that of hydrodynamics, which proposes that various stimulations are transmitted to the pulp's nervous terminations by the movement of fluids inside dentinal tubules, thus causing the pain (ZANIN; BRUGNERA; PÉCOR, 1999; FARIA; VILLELA, 2000; KRUGER, 2001; NOYA *et al.*, 2004).

A intensidade da transmissão hidráulica na dentina exposta é regulada pelo número, comprimento e raio dos túbulos dentinários por unidade de superfície, pela pressão aplicada e pela viscosidade do fluido dentinário (ESTRELA *et al.*, 1996; ODA; MATOS; LIBERTI, 1999; ZANIN; BRUGNERA; PÉCOR, 1999; SAMPAIO; CORREA; ROSSA, 2002).

FERNANDES, BARATA e FERNANDES (2000) relatam que um bom controle do biofilme dental é essencial para que haja a diminuição da sensibilidade dentária. Vários medicamentos e procedimentos são recomendados para tratar os sintomas dessa patologia, causando alívio.

KRUGER (2001), FERNANDES, BARATA e FERNANDES (2000) e ARAÚJO *et al.* (2002) apresentaram os agentes de efeito oclusivo sobre os canalículos dentinários, como: nitrato de prata; *smear layer*; hidróxido de cálcio; compostos fluoretados; iontoforese; cremes dentais a base de formoldeído, cloreto de zinco, cloreto de estrôncio e oxalato de potássio; selantes adesivos e raio laser e baixa intensidade.

SAMPAIO e REIS (1994) avaliaram a eficácia da pasta de fluoreto de sódio a 33% associada ou não ao selante dental em dentes hipersensíveis, após raspagens e polimentos dentais; observaram que, a associação do fluoreto de sódio a 33% com selante mostrou-se mais eficaz em relação a não aplicação do selante. Os vernizes fluoretados têm valor clínico no tratamento da hipersensibilidade dentinária, devido à sua ação seladora nos túbulos dentinários, com curto efeito, pois são rapidamente removidos pela saliva (VALE; BRAMANTE, 1997).

Num estudo realizado por ESTRELA *et al.* (1996) utilizaram aplicações de diferentes produtos como: fluoreto de sódio 2%; pasta de hidróxido de cálcio; oxalato de potássio; verniz fluoretado e sistemas adesivos em dentes sensíveis avaliando a eficácia de cada um. Observaram que sistema adesivo e oxalato de potássio mostraram melhores resultados em todos os graus de sensibilidade. SILVA e SILVA (1997) compararam a ação dessensibilizante individual do fluoreto de sódio 8%; pasta de hidróxido de cálcio e creme dental à base de cloreto de estrôncio. Observaram que, o fluoreto de sódio 8% apresentou regressão completa do sintoma doloroso à hipersensibilidade dentinária. A aplicação do verniz fluoretado e oxalato e potássio mostraram eficácia de ação na regressão da sensibilidade dentinária no estudo realizado por SOBRAL (1997). ODA, MATOS e LIBERTI (1999) notaram que solução de fluoreto de sódio forma uma camada protetora sobre a dentina, sendo facilmente removida e, portanto, tem um efeito benéfico a curto prazo.

Devido à ampla terapêutica usada para redução

The intensity of the hydraulic transmission in the exposed dentine is regulated by the number, length and radius of the dentinal tubules per surface unit, applied pressure and viscosity of the dentinal fluid (ESTRELA *et al.*, 1996; ODA; MATOS; LIBERTI, 1999; ZANIN; BRUGNERA; PÉCOR, 1999; SAMPAIO; CORREA; ROSSA, 2002).

FERNANDES, BARATA & FERNANDES (2000) report that a good controle of the dental bio-film is essential for diminishing dentinal sensibility. Many medications and procedures are recommended for treating the symptoms of this pathology, causing relief.

KRUGER (2001), FERNANDES, BARATA and FERNANDES (2000) and ARAÚJO *et al.* (2002) presented the agents with an occlusive effect on the dentinal canalicules as: silver nitrite; smear layer; calcium hydroxide; fluoride composites; iontoforesis; formaldehyde, zinc chloride, strontium chloride, potassium oxalate based tooth paste; adhesive sealants and low intensity laser.

SAMPAIO and REIS (1994) have evaluated the efficacy of the sodium fluoride paste at 33%, associated or not to a dental sealant in hyper-sensitive teeth, after dental abrasions and polishing; they have observed that the association of sodium fluoride paste at 33% with the sealant proved to be more efficient in relation to the non-application of the sealant. Fluoride varnish has a clinical value in the treatment of dentinal hypersensitivity, because of its sealant action of the dentinal tubules, with short effect, because they are swiftly removed by saliva (VALE; BRAMANTE, 1997).

In a study carried out by ESTRELA *et al.* (1996) were used applications of various products, such as: sodium fluoride 2%; calcium hydroxide paste; potassium oxalate; fluoride varnish and adhesive systems on sensible teeth, evaluating each one's efficacy. They observed that adhesive system and potassium oxalate showed the best results in all sensibility degrees. SILVA and SILVA (1997) compared the individual desensitizing action of sodium fluoride 8%; calcium hydroxide paste and strontium chloride based toothpaste. They observed that sodium fluoride 8% presented the complete regression of the painful symptom to dentinal hypersensitivity. The application of fluoride varnish and potassium oxalate were efficient in the regression of dentinal sensitivity in the study carried out by SOBRAL (1997). ODA, MATOS and LIBERTI (1999) noted that a sodium fluoride solution forms a protective layer on the dentine, being easily removed and, therefore having a short-term benefic effect.

Because of the ample therapeutics used for the

ou eliminação do sintoma doloroso da hipersensibilidade dentinária, este estudo se propõe a observar o efeito do uso de fluoreto de sódio a 8%, o qual apresenta um excelente resultado na eficácia do controle da hipersensibilidade dentinária.

RELATO

Este trabalho apresenta dois casos clínicos, atendidos na Clínica de Periodontia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), no período 2006.1. Para o exame clínico utilizou-se: sonda exploradora n. 5 (estímulo mecânico), seringa tríplice - ar/água (estímulo osmótico), bastão de gelo e gutta-percha (estímulo térmico). Todos os dados foram anotados na ficha clínica específica da disciplina.

Relato 1. Paciente, sexo feminino, de 32 anos de idade, procurou a referida clínica relatando dor localizada e intensa no elemento 22, quando ingeria alimentos frios, ao falar e durante a escovação dentária. No exame clínico, observou desgastes nas bordas incisais e cúspides generalizados, pois a paciente era portadora do bruxismo, perda papilar entre o 21 e 22, devido à falta de contato interproximal entre esses dentes e uma recessão gengival de 3mm na face mesial do 22. A paciente apresentou resposta dolorosa aguda no 22 em relação a todos os estímulos empregados, com exceção do estímulo térmico ao calor com gutta-percha aquecida (Figura 1). A Figura 2 ilustra a aplicação do fluoreto de sódio a 8% nessa paciente.

reduction or elimination of the painful symptom in dentinal hypersensitivity, this study proposes to observe the effect of the use of sodium fluoride at 8%, which presents excellent results in the efficacy of controlling dentinal hypersensitivity.

REPORT

This work presents two clinical cases, treated at the Paraíba Federal University (UFPB) Periodontics Clinic, in 2006. 1. For the clinical examination, it was used: exploratory probe n. 5 (mechanical stimulation), triple syringe – air/water (osmotic stimulation), ice and gutta-percha (thermal stimulation). All the data was written down at the discipline's specific clinical file.

Report 1. Patient, female, 32 years old, sought the mentioned clinic complaining from localized and intense pain in element 22, when she ingested cold foods, when speaking, and while brushing her teeth. In the clinical examination, were observed generalized abrasions of the incisal rim and cusps, because the patient suffers from bruxism, papillary loss between the 21st and 22nd, caused by lack of interproximal contact between these teeth, and a 3mm gingival ressession in the 22nd's mesial face. The patient had an acute painful response in 22 to all applied stimulus, with exception of thermal stimulation with warm gutta-percha (Figure 1). Figure 2 illustrates the application of sodium fluoride at 8% to this patient.



Figura 1 - elemento dentário 22, acometido pela hipersensibilidade dentinária: falta de contato interproximal entre o 21 e 22 e recessão gengival na face mesial de 3mm do elemento 22.

Figure 1 – dental element 22, affected by dentinal hypersensitivity: lack of interproximal contact between 21 and 22, and a 3mm gingival ressession in element 22's mesial face.



Figura 2 - aplicação do fluoreto de sódio 8% no caso 1.

Figure 2 – application of sodium fluoride at 8% in case 1.

Relato 2. Paciente, sexo feminino, 28 anos de idade, procurou a referida clínica queixando-se de desconforto nos elementos dentários 11 e 21. Ao examiná-la clinicamente, observou-se extrusão e vestibulo-versão do 21; alteração de cor, textura e forma na gengiva livre e marginal do elemento dentário 11 e sangramento após sondagem. Notou-se uma recessão gengival na face vestibular do elemento dentário 11 de 1mm, e no elemento dentário 21 de 2mm, o qual respondeu positivamente aos estímulos mecânicos, osmóticos e ao frio, não apresentando nenhuma reação ao calor (Figura 3). A Figura 4 ilustra a aplicação do fluoreto de sódio a 8% nessa paciente.

Report 2. Patient, female, 28 years old, sought the mentioned clinic complaining of being uncomfortable in dental elements 11 and 21. During clinical examination, was observed an extrusion and buccal-version of 21; color, texture and form alteration in the free and marginal gingiva of dental element 11 and bleeding following probe. Was noted a 1mm gingival recession in the buccal face of dental element 11, and 2mm in dental element 21, which responded positively to mechanical, osmotic and cold stimulation, and did not show any reaction to heat (Figure 3). Figure 4 illustrates the application of sodium fluoride at 8% to this patient.



Figura 3 - elemento dentário 21, acometido pela hipersensibilidade dentinária: extrusão e vestibulo-versão do 21 e recessão gengival de 2mm.

Figure 3 – dental element 21, affected by dental hypersensitivity: extrusion and buccal-version of 21 and 2mm gingival recession.



Figura 4 - aplicação do fluoreto de sódio 8% no caso 2.

COMENTÁRIOS

Para a eficácia do tratamento fez-se necessário orientar as pacientes sobre a necessidade de se fazer uma excelente higiene bucal, com intuito de desorganizar o biofilme dental. Com a paciente sentada na cadeira odontológica, sob luz do refletor, fez-se os testes mecânicos, térmicos e osmóticos sobre todos os dentes, avaliando quais apresentavam a sensibilidade dentinária. Diagnosticado e identificado o dente comprometido fez-se uma profilaxia com pasta de pedra pomes em pó e água, isolamento relativo, secou-se levemente com jato de ar e colocou-se fluoreto de sódio a 8% com auxílio da ponta de um cotonete embebido com o fluoreto de sódio 8% na cervical dos elementos dentários acometidos pela sensibilidade (Figura 2 e 4).

Semanalmente, as pacientes retornavam à clínica para observação, fazer profilaxia profissional e aplicação da substância no dente sensível. Indicou-se às pacientes a aplicarem diariamente a substância sobre o dente doente, sempre após rigorosa higienização dental e com a ponta do cotonete, localmente. Foram necessárias 4 sessões para aplicação profissional e observar a remoção total da dor. Em cada sessão as pacientes relataram a diminuição do sintoma, gradativamente. Os casos terão necessidade de serem proservados a cada três meses, por 1 ano.

DISCUSSION

For the treatment's efficacy, it was necessary to orientate the patients about the need of keeping excellent mouth hygiene habits, with the intention of disorganizing the dental biofilm. With the patient sitting at the odontological chair, under the reflector light, mechanical, thermal and osmotic tests were conducted on all the teeth, evaluating which presented dentinal sensibility. When the affected tooth was diagnosed and identified, a prophylaxis was carried out with a powered pumice and water paste, relative isolation, light drying with air, and sodium fluoride at 8% was applied with a cotton tip imbibed in sodium fluoride at 8% in the cervical of the dental elements affected by the sensibility (Figures 2 and 4).

Weekly, the patients returned to the clínica for observation, professional prophylaxis and application of the substance on the sensible tooth. The patients were oriented to apply daily the substance on the affected tooth, always after a thorough dental hygiene and with a cotton tip, locally. Four sessions were needed for professional application and for observing the total removal of the pain. In each session the patients reported the gradual lessening of the symptom. The cases will need to be further observed once every three months, for 1 year.

Como a hipersensibilidade dentinária é de difícil tratamento, devido às constantes recidivas, muitos autores propuseram-se pesquisar várias substâncias eficazes de longa duração e de ação oclusiva que agem por precipitação de proteínas; deposição de cristais insolúveis intracanalulares; sistemas restauradores adesivos; raio laser e cirurgia periodontal de recobrimento radicular, esta última representa uma opção biológica e estética de tratamento (FERNANDES; BARATA; FERNANDES, 2000; CAMPOS; MORETZSOHN, 2001; KRUGER, 2001; ARAÚJO *et al.*, 2002). Kruger (2001) acrescentou que a saliva e o plasma sanguíneo desempenham papel fundamental na diminuição dessa lesão dentinária de forma passiva e biológica.

Os dois casos clínicos avaliados na clínica de Periodontia da UFPB utilizando o fluoreto de sódio a 8%, mostrou-se um método eficaz, técnica simples, baixo custo e rápida aplicação, assim como foi observado também nos estudos de SAMPAIO E REIS (1994); SILVA e SILVA (1997); VALE e BRAMANTE (1997) e ODA, MATOS e LIBERTI (1998 e 1999). Sua eficiência pode ser por meio da precipitação de cristais de fluoreto de cálcio, ocluindo os canalículos dentinários.

De acordo com ESTRELA *et al.* (1996), ODA, MATOS e LIBERTI (1999), ZANIN, BRUGNERA e PÉCORÁ (1999) e SAMPAIO, CORREA e ROSSA (2002) a lei de Poiseville-Haggen, o movimento de fluidos dentinários é diretamente proporcional ao raio do túbulo, elevado à quarta potência. Portanto, pequenas alterações no raio tubular geram grandes mudanças na movimentação do fluido dentinário.

Porém os cristais de fluoreto de cálcio são compostos instáveis que se desassocia rapidamente, não produzem efeito satisfatório quando aplicado em única sessão e sua eficácia é em curto prazo.

Pode-se concluir que: a) A hipersensibilidade dentinária é uma lesão comum, com etiologia multifatorial; b) Apresenta sintomatologia dolorosa exagerada, localizada e recidivas constantes; c) O controle do biofilme dental é um fator importante para a diminuição da sensibilidade dolorosa; d) A melhor forma de tratamento é aquela que promove a oclusão total dos canalículos dentinários, de longa duração; e) O fluoreto de sódio a 8% é uma forma de tratamento que apresenta resultados eficazes e satisfatórios.

Since dentinal hypersensitivity is difficult to treat, due to constant recidivism, many authors proposed to research different substances that would be efficient in the long term, with an occlusive action through the precipitation of proteins; deposition of insoluble intracanal crystals; adhesive restorative systems; laser and periodontal surgery for radicular recapping, this last one representing a biological and esthetic treatment option (FERNANDES; BARATA; FERNANDES, 2000; CAMPOS; MORETZSOHN, 2001; KRUGER, 2001; ARAÚJO *et al.*, 2002). Kruger (2001) added that saliva and blood plasma play a fundamental role in the diminishment of this dentinal lesion in a passive and biological way.

In both clinical cases evaluated in the UFPB Periodontics clinic using sodium fluoride at 8%, it demonstrated to be an efficient method, with simple technique, low cost and fast application, as was observed also in the studies by SAMPAIO and REIS (1994); SILVA and SILVA (1997); VALE and BRAMANTE (1997) and ODA, MATOS and LIBERTI (1998 and 1999). Its efficacy may be explained by the precipitation of sodium fluoride crystals, which close the dentinal canals.

According to ESTRELA *et al.* (1996), ODA, MATOS and LIBERTI (1999), ZANIN, BRUGNERA and PÉCORÁ (1999) and SAMPAIO, CORREA and ROSSA (2002) the law of Poiseville-Haggen, the movement of dentinal fluids is directly proportional to the tubule's radius, elevated to the fourth power. Therefore, small alterations in the tubular radius generate big changes in the movement of dentinal fluid.

However, the calcium fluoride crystals are unstable composites, which dissociate rapidly, do not produce a satisfactory effect when applied in a single session, and its efficacy is short termed.

It may be concluded that: a) Dentinal hypersensitivity is a common lesion, with a multi-factor etiology; b) It shows exaggerated painful symptoms, localizes, with constant recidivism; c) Controlling the dental biofilm is an important factor for diminishing the painful sensitivity; d) The best treatment is the one that promotes the total long term closing of dentinal canals; e) Sodium fluoride at 8% is a form of treatment which shows efficient and satisfactory results.

REFERÊNCIAS

References

1. ARAUJO IC, EMMI DT, PINHEIRO HHC, ARAUJO MVA, SANTOS RT, CARVALHO MG. Hiperestesia dentinária: etiologia, diagnóstico e forma de tratamento – uma revisão. 2002. <http://www.odontologia.com.br/artigos.asp?id=620&idesp=4&ler=s>
2. CAMPOS I, MORETZSOHN M. Hipersensibilidade dentinária: ainda um problema? *RBO*, 58(4):232-234, 2001.
3. ESTRELA C, PESCE HF, SILVA MT, FERNANDES JM, SILVEIRA EP. Análise da redução da dor pós-tratamento da hipersensibilidade dentinária. *Revista de Odontologia do Brasil Central*, 6(17):4-9, 1996.
4. FARIA GJM, VILLELA LC. Etiologia e tratamento da hipersensibilidade dentinária em dentes com lesões cervicais não cariosas. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Universidade de Taubaté, São Paulo. 2000. <http://www.unitau.br/prppg/publica/biocienc/downloads/etiologiatratamento-N1-2000.pdf>.
5. FERNANDES MILP, BARATA TJE, FERNANDES JMA. Lesões cervicais não cariosas: condutas clínicas. *ROBRAC*, 9(28):22-24, 2000.
6. GARONE NETTO N. Prevalência de hipersensibilidade dentinária cervical. *Rev. Odont. Univ. São Paulo*, 9(3):177-181, 1995.
7. KRUGER CR. Hipersensibilidade dentinária – mecanismos, permeabilidade e técnicas de dessensibilização. *JBC*, 5(25): 48-54, 2001.
8. MARSÍLIO AL. Efeito da aplicação do laser de arseneto de gálio-alumínio no tratamento da hipersensibilidade dentinária. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Faculdade de Odontologia de São José dos Campos, São Paulo. 1999. 140 p.
9. NOYA MS, BEZERRA RB, LOPES JL, PINHEIRO ALB. Avaliação clínica do tratamento de hipersensibilidade dentinária com o laser de baixa intensidade AsGaAl. *J. Appl. Oral Scielo*, Bauru, 12(4)(s.n), 2004.
10. ODA M, MATOS AB, LIBERTI EA. Avaliação morfológica do efeito de substâncias sobre a dentina: estudo em microscopia eletrônica de varredura. *Rev. Odont. Univ. Santo Amaro*, 3(2):50-53, 1998.
11. ODA M, MATOS AB, LIBERTI EA. Morfologia da dentina tratada com substâncias dessensibilizantes: avaliação através da microscopia eletrônica de varredura. *Rev. Odontol. Univ. de São Paulo*, 13(4):337-342, 1999.
12. SAMPAIO JEC, REIS MA. Tratamento da hipersensibilidade dentinária. *RGO*, 42(6):331-333, 1994.
13. SAMPAIO JEC, CORREA FOB, ROSSA C. Remoção da smear layer radicular através de bebidas da dieta: estudo *in vitro*. *JBE*, Curitiba, 3(8):15-20, 2002.
14. SILVA SC, SILVA SFA. Tratamento da hipersensibilidade dentinária: estudo comparativo sobre a ação de três substâncias. *Rev. de Periodontia*, 6(2):82-85, 1997.
15. SOBRAL MAP. Aspectos clínicos da etiologia da hipersensibilidade dentinária e avaliação clínica de algumas técnicas de tratamento. Tese (Doutorado em Odontologia) – Universidade de São Paulo, São Paulo. 1997. 157 p.
16. VALE IS, BRAMANTE AS. Hipersensibilidade dentinária: diagnóstico e tratamento. *Rev. Odontol. Univ. São Paulo*, 11(3)(s.n), 1997.
17. ZANIN F, BRUGNERAA, PÉCORA JD. O uso do laser no tratamento da hipersensibilidade dentinária. 1999. <http://www.forp.usp.br/restauradora/laser/hiper.html>.
18. YUI KC, CERVANTES-JORGE AL, GONÇALVES SEP, RODRIGUES JR, DI NICOLÓ R. Terapia do laser de GaAIs na hipersensibilidade dentinária. *Cien. Odont. Bras.*, 6(4):17-24, 2003.

CORRESPONDÊNCIA

Correspondence

Adriana da Rosa Moreira
Rua Severina de Freitas, 330 Jd. 13 de Maio
58025-670 – João Pessoa – Paraíba – Brasil

E-mail

adrianadarosa@hotmail.com
rebrasa@ccs.ufpb.br