

FLUOROSE DENTAL: ASPECTOS HISTÓRICOS, ETIOPATOGÊNICOS E CLÍNICOS***Dental fluorosis: history, etiology and clinical aspects***

Júlio Eduardo do Amaral Zenkner¹, Fernanda Weber de Morais Gallarreta², Mauren Manfron Santos³, Clacir Londero Zenkner⁴

RESUMO

A ingestão excessiva de fluoretos durante a odontogênese pode resultar em uma condição clínica conhecida como fluorose dentária, a qual pode afetar a estética dos elementos dentários. Atualmente há relatos de um aumento em sua incidência. Este fato tem alertado a classe odontológica sobre a importância de um correto e preciso diagnóstico de suas manifestações clínicas nos diferentes graus de comprometimento do esmalte dental, uma vez que tal alteração pode ser confundida com outras lesões que afetam o esmalte, como hipoplasia, amelogênese imperfeita e lesão incipiente de cárie. Em face ao exposto, o presente artigo tem como propósito fazer uma breve revisão da literatura no que diz respeito à história, à etiopatogenia e à abordagem clínica da fluorose dentária com a finalidade de contribuir para um maior conhecimento sobre a doença.

Palavras-chave: Fluorose dentária; flúor; esmalte dentário.

Trabalho realizado no Departamento de Estomatologia da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil.

¹Mestre em Odontopediatria - UFSC; Prof. Assistente do Departamento de Estomatologia da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM

²Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana-UFSM; Prof. Substituta do Departamento de Estomatologia da UFSM

³Especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial - Universidade Federal de Pelotas - UFPel

⁴Especialista em Endodontia; Mestranda em Engenharia de Produção – UFSM

INTRODUÇÃO

A fluorose dentária é uma condição que parece estar se tornando cada vez mais freqüente (Rozier, 1999; Silva, Maltz, 2001), despertando a atenção não só da classe odontológica como também dos órgãos responsáveis pela saúde pública. Embora a maior parte dos casos possa ser considerada “leve” e de pequeno envolvimento estético (Rozier, 1999), a alta incidência da fluorose tem levado os cirurgiões-dentistas a intensificar a busca por conhecimentos sobre o assunto, a fim de realizar um diagnóstico sempre mais precoce das populações que possam estar ingerindo fluoretos em excesso, das possíveis fontes destes sais e do diagnóstico diferencial entre a fluorose e outras alterações do esmalte dentário. Recentemente tem-se verificado também uma diversificação nas técnicas utilizadas para a recuperação estética dos dentes afetados.

Apesar dos malefícios que podem ser causados pelo flúor ingerido em excesso, é inegável que a fluoretação das águas de abastecimento público constitui-se no método efetivo para prevenção da cárie de mais ampla distribuição, adesão, melhor relação custo – benefício e segurança (Cangussu *et al.*, 2002).

Este artigo apresenta uma revisão da literatura quanto à história, etiopatogenia e abordagem clínica da fluorose dentária.

REVISÃO DA LITERATURA

A fluorose dentária é uma patologia bastante antiga (Fejerskov *et al.*, 1994). Embora existam evidências de um relato feito por Kuhns no México datado de 1888, suas primeiras citações na literatura científica surgiram no início do século XX, quando o Dr. J. M. Eager, médico do Hospital da Marinha do Serviço de Saúde Pública dos Estados Unidos, sediado em Nápoles, na Itália, elaborou e apresentou um relatório sobre a deterioração que ocorria nos dentes de imigrantes embarcados em Nápoles para os Estados Unidos. Embora Eager houvesse relacionado o problema com o manancial de água utilizado como fonte de abastecimento, a condição era então conhecida como “esmaltes mosqueados”, uma vez que sua etiologia não estava esclarecida. Em 1916, Black e

McKay, após avaliarem 6873 pessoas em 26 comunidades, relataram que “o fator causador das anomalias, embora desconhecido, está na água de uso doméstico, ingerida durante a formação dos dentes.” Somente cerca de trinta anos após os primeiros relatos é que se determinou definitivamente a relação de causa e efeito entre a presença de níveis elevados de sais de flúor na água de abastecimento e os chamados “dentes mosqueados” (Churchill, 1931). A partir desta ocasião a patologia ficou conhecida como fluorose dentária.

Índices Epidemiológicos

Existem dois índices bastante difundidos na literatura odontológica, os quais objetivam a classificação dos dentes fluoróticos de modo que se possa padronizar os diversos graus de severidade das lesões. Dean, cirurgião-dentista e epidemiologista, trabalhando nos Estados Unidos, elaborou em 1934 - e aprimorou em 1942 - um índice de classificação da fluorose dentária que leva o seu nome, e que se tornou índice de aplicação mundial. Este índice é baseado em variações no aspecto estético do esmalte, desde normal até a forma grave, abrangendo seis categorias (Cangussu *et al.*, 2002). De acordo com Fejerskov e colaboradores. (1994), “é extraordinário, dado o conhecimento da época, que ele tenha sido capaz de desenvolver um sistema de classificação que os avanços posteriores na pesquisa científica comprovaram ser amplo e refletir as alterações biológicas que ocorrem no esmalte em consequência da ingestão de flúor. Contudo, havia limitações importantes nesse sistema de classificação”. Dentre estas limitações podemos citar o fato de as manchas marrons, ou acastanhadas – adquiridas pós-eruptivamente - não refletirem a suposta severidade da lesão, mas a capacidade de pigmentação de uma superfície de esmalte mais poroso, a qual é também inerente ao meio bucal.

Curiosamente, foram os trabalhos de Dean – objetivando estabelecer a relação de causa e efeito entre os fluoretos e a fluorose dentária - que apontaram para uma correlação negativa entre a presença destes sais na água de abastecimento e a prevalência de cárie dentária (Fejerskov *et al.*, 1994).

Anders Thylstrup e Ole Fejerskov propuseram, em

1978, um índice que classifica as lesões fluoróticas em dez graus (0 – 9) de acordo com sua aparência clínica, também em graus crescentes de gravidade (Fejerskov *et al.*, 1994). No entanto, ao contrário do índice de Dean, este índice – conhecido como “TF” – preconiza a secagem da superfície dentária antes do exame. Tal fato está de acordo com os atuais conhecimentos sobre as características histológicas do esmalte fluorótico (Den Besten, 1999). Assim, neste índice, ao se examinar o esmalte seco, tende-se a avaliar o aspecto real da superfície em questão. Além disto, o índice TF propõe cinco classificações para os casos mais severos da doença, casos estes que no índice de Dean são apenas classificados como “grave”.

Apesar de estar recebendo uma atenção diferenciada por parte da classe odontológica, a fluorose dentária não é considerada um problema de saúde pública no Brasil (Tomita *et al.*, 1995). Por outro lado, o problema pode assumir importância significativa em comunidades afetadas endemicamente. O estado de Santa Catarina apresenta uma localidade onde se detectou fluorose endêmica em 1989 (Capella *et al.*, 1989). Paiva e colaboradores, em 1993, afirmam que a população desta localidade (Cocal – SC) considerou a fluorose dentária como sendo o principal problema de saúde pública que a atingia. Na região central do Rio Grande do Sul temos tido oportunidade de diagnosticar casos isolados de fluorose cuja severidade chega a ser alta. Estes casos foram associados ao consumo de água de poços artesianos, domiciliares e rurais, poluída por excesso de fluoretos. Recentemente a SES (Secretaria Estadual de Saúde) conjuntamente com o Conselho Regional de Odontologia/RS (CRO/RS) passou a alertar os cirurgiões-dentistas para os riscos de ocorrência de fluorose dentária nas comunidades destas regiões. Segundo Ely (2002), esta verificação tem sido especialmente observada na população de comunidades periféricas urbanas ou comunidades rurais que utilizam águas de fontes alternativas ou poços artesianos para consumo diário. Segundo a mesma fonte, o Sistema de Vigilância dos Teores de Flúor nas Águas de Abastecimento Público da SES tem acompanhado e alertado os municípios para tais ocorrências, solicitando providências que incluem, em muitos casos, o fechamento dos poços quando o teor de flúor for maior que 1,5 ppm, segundo recomendações da Organização Mundial de Saúde. Além disso, já

foram identificados pontos de distribuição de água com excessivo teor de flúor em Venâncio Aires, Santa Cruz, Vera Cruz, Vicente Dutra, Faxinal do Soturno, General Câmara, Encantado, Nonoai, Alecrim, Santa Tereza, Boa Vista do Buricá e Pinhal.

O uso tópico de sais de flúor é um fator a ser considerado quando se avalia a incidência atual da fluorose dentária, principalmente os dentifrícios fluoretados usados por crianças de até seis anos de idade (Martins *et al.*, 2002; Ribas, *et al.*, 2003). Cury, em 2001, afirma que a preocupação maior está na associação de água fluoretada com dentifrícios fluoretados por crianças. O autor comenta que, embora isoladamente eles estejam associados com níveis de fluorose dentária que não chegam a despertar a atenção da população nem das autoridades sanitárias, por serem lesões percebidas apenas pelo profissional, quando associados podem proporcionar um aumento na incidência da patologia e comprometer a estética bucal.

Outros fatores, associados à alta concentração de flúor, colaboram para a severidade da doença, como baixo peso corporal, taxa de crescimento esquelético e períodos de remodelamento ósseo (fases de maior absorção de flúor), estado nutricional e alterações na atividade renal e homeostase do cálcio (Den Besten, 1999).

Mecanismos de ação

O modo como os sais de flúor afetam o esmalte em desenvolvimento ainda não está totalmente esclarecido e os estudos para determinar estes mecanismos são relativamente poucos (Den Besten, 1999). Entretanto, sabe-se que o surgimento das porosidades sub-superficiais é consequência de um inadequado crescimento dos cristais do esmalte. Segundo Fejerskov e colaboradores (1994) este crescimento inadequado determina que a localização dos poros se dê principalmente ao longo da periferia dos prismas. Este fato parece estar associado a uma demora na remoção das proteínas da matriz do esmalte (amelogeninas), remoção esta necessária para promover o crescimento dos cristais do esmalte no início do estágio de maturação (Den Besten, 1999). O mecanismo pelo qual o flúor afeta a remoção destas proteínas não está determinado, mas ele pode alterar

a quantidade ou a atividade das enzimas proteinases que atuam no meio extracelular da matriz (Den Besten, Crenshaw, 1984), o que impediria o adequado desenvolvimento dos cristais do esmalte.

Embora existam inúmeras classificações para os estágios de formação do esmalte dentário, geralmente identificam-se três estágios bem distintos na amelogenese: estágio pré-secretor, estágio secretor e estágio de maturação. Pelo exposto acima, observa-se que o início do estágio de maturação é especialmente sensível à ação da excessiva presença de flúor no meio extracelular da matriz do esmalte. Segundo Den Besten (1999), este estágio se inicia com uma rápida perda da proteína amelogenina pela matriz do esmalte. A mineralização ocorre mais rapidamente quando a perda de proteína prossegue durante a maturação, até que se atinja um tecido completamente mineralizado, com menos de 1% em peso de proteína residual. Certamente este processo não acontece de modo pleno no esmalte fluorótico.

É relevante ainda comentar que, embora o início do estágio de maturação seja especialmente sensível a concentrações elevadas de flúor, para que o problema ocorra parece ser necessário que o flúor se deposite cumulativamente nos tecidos ou no meio ósseo circundante ao dente em formação desde o estágio secretor da amelogenese (Angmar-Mansson, Whitford, 1985). Assim, embora o estágio secretor seja afetado apenas por altas doses de flúor, a exposição “acima do ótimo” neste estágio parece fornecer flúor ao dente em formação por um período de tempo maior. Desta forma, os resultados dos estudos acima citados demonstram que a exposição a doses superiores ao ótimo durante a secreção da matriz do esmalte aumenta claramente o risco de fluorose dentária, a qual efetivamente será confirmada durante o estágio de maturação.

O clima parece ser um fator adicional a interferir na prevalência de fluorose dentária em uma população. Em um estudo comparativo entre cidades com diferenças climáticas significativas, Maltz e Farias, em 1998, demonstraram que em localidades onde o clima é mais quente e seco os índices de fluorose dentária foram significativamente maiores que em cidades com clima temperado. É interessante notar que a diferença na prevalência de fluorose foi significativa tanto quando foram comparadas cidades com água de abastecimento

fluoretada, como quando foram comparadas cidades cuja água apresentava baixos teores de fluoretos. As autoras do estudo comentam que os índices encontrados sugerem influência das condições climáticas sobre a prevalência da patologia.

Aspectos Clínicos

A aparência dos dentes fluoróticos pode ser desde muito próxima do normal a uma distância de conversação, nos casos mais brandos, até aspectos bastante desagradáveis esteticamente, nos casos severos. As manifestações clínicas da fluorose dentária vão desde finas linhas brancas que acompanham as linhas incrementais de desenvolvimento do esmalte, até a perda quase total de sua superfície, provocando uma alteração da forma geral do dente (Thylstrup, Fejerskov, 1978). É freqüente o surgimento das cúspides com “cobertura de neve” (Fejerskov *et al.*, 1994), mais observadas em pré-molares, as quais são características desta patologia. Em geral, o esmalte fluorótico é hipomineralizado sub-superficialmente (Forrest, 1956), o que o torna rico em porosidades sub-superficiais. O grau de opacidade apresentado pelo esmalte reflete diretamente seu grau de porosidade (Fejerskov *et al.*, 1994). Alguns dos aspectos clínicos da fluorose dentária são adquiridos pós-eruptivamente. O deslocamento dos cristais de esmalte externos às micro-porosidades provoca o surgimento de depressões maiores, as quais conferem um aspecto mais severo ao problema. A pigmentação do esmalte hipomineralizado em contato com o meio bucal é outro evento pós-eruptivo (Arneberg, Sampaio, 2000), o qual agrava a aparência das lesões pré-existentes.

O exame dos dentes fluoróticos deve ser feito com o esmalte limpo e seco (Arneberg, Sampaio, 2000). A secagem com jatos de ar causa um aparente agravamento do aspecto do esmalte fluorótico por ser este mais micro-poroso que o esmalte sadio. Na verdade a substituição da água presente no interior dos poros – a qual tem um coeficiente de difração da luz semelhante ao do esmalte dentário - pelo ar revela o real aspecto macroscópico do tecido afetado (Fejerskov *et al.*, 1994).

O tratamento estético das manchas brancas e amarronzadas causadas por fluorose dental é realizado geralmente pela microabrasão (Baratieri *et al.*, 1993;

Baratieri *et al.*, 2001), sendo este um método conservador, pois consiste na remoção da camada superficial do esmalte fluorótico (Arneberg, Sampaio, 2000). A literatura apresenta várias técnicas visando obter esta remoção (McCloskey, 1984; Croll, Cavanaugh, 1986a; Croll, Cavanaugh, 1986b; Paixão *et al.*, 1993) sendo a maioria delas bastante agressiva aos tecidos, requerendo medidas drásticas de proteção. Tais medidas incluem isolamento absoluto do campo operatório com vedamento na região cervical dos dentes (verniz a base de copal) (Croll, Cavanaugh, 1986b) sobre o nariz do paciente para evitar a inalação (Sebben *et al.*, 1997); espalhamento de uma pasta de bicarbonato de sódio e água sobre o dique para neutralização imediata de qualquer extravasamento de ácido (McCloskey, 1984; Sebben *et al.*, 1997); além da proteção dos olhos do paciente, do profissional e da auxiliar (McCloskey, 1984). Foi ainda sugerida a aplicação da pomada Omcilon[®] em orabase (SQUIBB) sobre os lábios e gengiva do paciente como proteção adicional contra qualquer extravasamento da pasta (Sebben *et al.*, 1997).

A utilização de ácido fosfórico a 37 % em forma de gel, em substituição ao ácido clorídrico, já foi sugerida anteriormente (Powel, Craig, 1982; Navarro, Cortês, 1995). Tal substituição reduz significativamente o potencial de dano aos tecidos moles durante a microabrasão, uma vez que o ácido fosfórico na concentração citada é pouco agressivo a tecidos como gengiva e lábios. Por outro lado, o poder erosivo deste ácido sobre o esmalte dentário é também significativamente menor que o do ácido clorídrico. A literatura relata resultados satisfatórios com a utilização do ácido fosfórico formando uma pasta com pedra pomes, a qual é aplicada sobre o esmalte com taça de borracha em baixa rotação (Mondelli *et al.*, 1995), ou com um “bastão de laranjeira” friccionado manualmente (Navarro, Cortês, 1995). Segundo Soviero (1997), a possibilidade de se utilizar o ácido fosfórico facilita o acesso dos profissionais à técnica, já que este é encontrado comumente nos consultórios acompanhando os “kits” de compósitos. Além disso, a microabrasão constitui-se em um método de rápida execução, pois não requer anestesia, e com um alto grau de satisfação pelo paciente, já que não existem relatos de recorrência das manchas, ou perda de vitalidade dos dentes tratados (Lynch, McConnell, 2003).

As figuras de 1 a 5 ilustram aspectos clínicos da fluorose dentária:

Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4



Figura 5



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista os aspectos acima relatados podemos considerar que:

- A fluorose dentária tem demandado uma atenção crescente da classe odontológica devido ao aumento no número de casos que se observa;
- O referido aumento na incidência da patologia parece estar associado ao uso de dentifrícios fluoretados em associação com a água fluoretada;
- Embora os mecanismos etiopatogênicos da fluorose dentária ainda não estejam totalmente esclarecidos, eles parecem estar associados a um possível efeito anti-enzimático do flúor, o qual parece dificultar a remoção das proteínas da matriz do

esmalte, interferindo no pleno crescimento de seus cristais;

- O diagnóstico da fluorose dentária é complexo, passando por um exame clínico cuidadoso, com dentes limpos, secos e iluminados, tendo em vista a necessária distinção entre esta patologia e outras alterações do esmalte dentário;
- A confirmação do diagnóstico da fluorose dentária deve passar por uma anamnese cuidadosa, visando à identificação da fonte dos fluoretos ingeridos em excesso, o que nem sempre é fácil ou mesmo possível;
- Novas alternativas para o tratamento estético dos dentes afetados pela fluorose dentária tendem a torná-lo clinicamente mais simples e acessível.

SUMMARY

Excessive fluoride ingestion during odontogenesis may cause a clinic condition known as dental fluorosis, which can affect the teeth esthetics. There are reports regarding its increasing incidence in the latest years. This fact is alerting the dental professionals about the correct and precise diagnosis of different degrees of dental fluorosis, as it can be confused with other enamel lesions such as hypoplasia, amelogenesis imperfecta and incipient lesions of dental caries. Therefore, the purpose of this paper is to review the literature about history, etiology and clinical aspects of dental fluorosis in order to contribute for disease's knowledge.

Key-words: Dental fluorosis; fluoride; dental enamel.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rozier RG. The prevalence and severity of enamel fluorosis in North American children. *J Public Health Dent.* 1999; 59(4): 239-246.
2. Silva BB, Maltz M. Prevalência de cárie, gengivite e fluorose em escolares de 12 anos de Porto Alegre - RS, Brasil, 1998/1999. *Pesqui Odontol Bras.* 2001; 15(3): 208-214.
3. Cangussu MCT, Narvai PC, Fernandez RC, Djehizian V. A fluorose dentária no Brasil: uma revisão crítica. *Cad Saúde Pub.* 2002; 18(1): 7-15.
4. Fejerskov O, Manji F, Baelum V, Moller IJ. Fluorose dentária: um manual para profissionais da saúde. São Paulo: Santos, 1994. 122p.
5. Black GV, McKay FS. Mottled teeth: an endemic developmental imperfection of the enamel of the teeth heretofore unknown in the literature of dentistry. *Dent Cosmos.* 1916; 58: 129-156.
6. Churchill HV. The occurrence of fluorides in some waters of the United States. *J Am Water Works Assn.* 1931; 23: 1399-1403.
7. Dean HT. Classification of mottled enamel diagnosis. *J Amer Dent Assoc.* 1934; 1421-1426.
8. Thylstrup A, Fejerskov O. Clinical appearance of dental fluorosis in permanent teeth in relation to histological changes. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1978; 6: 329-337.
9. Den Besten PK. Mechanism and timing of fluoride effects on developing enamel. *J Public Health Dent.* 1999; 59(4): 247-251.
10. Tomita NE, Panighel CPMA, Narvai PC, Lopes ES. Implicações da vigilância à saúde sobre a ocorrência de fluorose dental. *Rev ABO Nac.* 1995; 3: 318-323.
11. Capella LF, Carcereri DL, Paiva SM., Rosso RA, Paixão RF, Zenkner JEA, *et al.* Ocorrência de fluorose dentária endêmica. *RGO.* 1989; 37: 371-375.
12. Paiva SM, Paixão RF, Capella LF, Carcereri DL, Rosso RA, Freitas, ARR, *et al.* A fluorose dentária sob o ponto de vista de uma comunidade atingida. *RGO.* 1993; 41(1): 57-58.
13. Ely HC. Excesso de flúor natural na água preocupa. *CRO/RS Notícias-ano 39.* 2002; 1: 11.
14. Martins CC, Pinheiro NR, Paiva SM. Perfil de crianças portadoras de fluorose dentária quanto às diversas formas de acesso ao flúor. *J Bras Odontopediatr Odontol Bebê.* 2002; 5(27): 396-402.
15. Ribas TRC, Armonia PL, Saraceni G, Tortamano N, Leite CFS. Prevalência, em escolares, da fluorose dentária e o uso dos cremes dentais fluorados. *J Bras Clin Odontol Integr.* 2003 mai./jun; 7(39): 218-221.
16. Cury JA. Uso do flúor e controle da cárie como doença. In: Baratieri LN *et al.* Odontologia restauradora - fundamentos e possibilidades. São Paulo: Santos, 2001: 31-68.
17. Den Besten PK, Crenshaw MA. The effects of chronic high fluoride levels on forming enamel in the rat. *Arch Oral Biol.* 1984; 29: 675-679.
18. Angmar-Mansson B, Whitford GM. Single fluoride doses and enamel fluorosis in the rat. *Caries Res.* 1985; 19: 145-152.
19. Maltz M, Farias C. Fluorose dentária em escolares com e sem água artificialmente fluoretada. *Rev da Faculdade de Odontologia da UFRGS.* 1998; 39(2): 18-21.
20. Forrest JR. Caries incidence and enamel defects in areas with different levels of fluoride in the drinking water. *Br Dent J.* 1956; 100(8): 195-200.
21. Arneberg P, Sampaio FC. Fluoretos. In: Buischi IP. Promoção de saúde bucal na clínica odontológica. São Paulo: Artes Médicas, 2000: 215-245.
22. Baratieri LN, Monteiro Jr S, Andrada MAC, Vieira ICC. Clareamento dental. São Paulo: Quintessence, 1993.
23. Baratieri LN, Monteiro Jr S, Andrada MAC, Vieira LCC, Ritter AV, Cardoso AC, Odontologia Restauradora: fundamentos e possibilidades. São Paulo: Santos, 2001.
24. McCloskey RJ. A technique for removal of fluorosis stains. *J Am Dent Assoc.* 1984; 109: 63-64.
25. Croll TP, Cavanaugh RR. Enamel color modification by controlled hydrochloric acid-pumice abrasion. I. Technique and examples. *Quint. Int.* 1986a; 17(2): 81-87.
26. Croll TP, Cavanaugh RR. Enamel color modification by controlled hydrochloric acid-pumice abrasion. II. Further examples. *Quint. Int.* 1986b; 17(3): 157-164.
27. Paixão RF, Carcereri DL, Paiva SM, Silva RHH. Remoção das manchas de fluorose. *RGO.* 1993; 41(5): 312-314.
28. Sebben C, Obal F, Kramer PF, Faraco Junior IM. Clareamento de dentes permanentes com fluorose pela técnica de microabrasão. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 1997; 51(1): 66-67.

29. Powel KR, Craig GG. A simple technique for the aesthetic improvement fluorotic-like lesions. *J Dent Child*. 1982;50: 112-117.
30. Navarro MFL, Cortês DF. Avaliação e tratamento do paciente com relação ao risco de cárie. *Maxi-Odonto: Dentística*. 1995;1(4): 1-38.
31. Mondelli J, *et al*. Microabrasão com ácido fosfórico. *RBO*. 1995;52(3): 20-22.
32. Soviero VM, Modesto A, Monte Alto LA, Miasato JM, Ramos MEB. Microabrasão do esmalte como tratamento estético para fluorose dentária. *J Bras Odont Clínica*. 1997;1(5): 57-60.
33. Lynch CD, McConnell RJ. The use of microabrasion to remove discolored enamel: A clinical report. *J Prosthet Dent*. 2003; 90: 417-9.

Endereço para correspondência:

Júlio Eduardo do Amaral Zenkner

Av. N. Sra. Medianeira, nº 1782 / 302, Centro, Santa Maria, RS. CEP – 97.060 - 002