

Microabrasão do esmalte dental para tratamento de fluorose

Enamel microabrasion for fluorosis treatment

Sônia Renner HERMES¹

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo rever a definição de fluorose, suas causas, e a utilização da técnica de microabrasão do esmalte dental como um tratamento alternativo, através da revisão de literatura e do relato de um caso clínico, realizado na clínica de atendimento odontológico da Universidade de Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul, devolvendo ao paciente a harmonia de seu sorriso, de maneira estética e conservadora. Revisa também algumas técnicas de microabrasão do esmalte, suas vantagens com os cuidados necessários para a realização deste procedimento, e as desvantagens. A utilização da técnica da microabrasão do esmalte, quando corretamente indicada, torna-se uma boa alternativa para o tratamento das manchas adamantinas de consistência dura, localizadas ou generalizadas, proporcionando a regularização, alisamento satisfatório do esmalte e a recuperação do padrão de cor desejado pelo paciente, respeitando acima de tudo, os princípios estéticos e conservadores praticados na Odontologia moderna.

Termos de indexação: Esmalte dentário. Fluorose. Microabrasão do esmalte.

ABSTRACT

The present work has as objective to review the fluorose definition, its causes and the use of the technique of microabrasion of the dental enamel as an alternative treatment, through the literature revision and of the report of a clinical case, accomplished in the clinic of odontologic attendance of UNISC (University of Santa Cruz do Sul-RS), returning to the patient the harmony of its smile, in an aesthetic and conservative way. It is also a review of some microabrasion techniques, advantages of the dental enamel microabrasion techniques, cares for the procedure of those dental enamel techniques and disadvantages. The usage of the dental enamel microabrasion technique, when correctly used, becomes a proper alternative for the treatment of adamantine spots of hard consistency, localized or generalized, providing the regularization, satisfactory enamel planning and the recovery of the color pattern desired by the patient, respecting above of all, the esthetic and conservative principles practiced in modern odontology.

Indexing terms: Dental enamel. Fluorosis. Enamel microabrasion.

INTRODUÇÃO

A sociedade atual destaca um sorriso perfeito em forma, proporção, cor e alinhamento dos dentes como padrão de beleza. Possuir dentes em harmonia estética proporciona ao indivíduo reflexos positivos em sua autoestima. Desta forma, a resolução estética dos mais variados tipos de alterações de cor do elemento dental representa um grande desafio para o cirurgião-dentista, que está atento ao desenvolvimento de técnicas que solucionem alterações de cor e manchas dentais e, ao mesmo tempo, conservem a estrutura do elemento dental da melhor maneira possível.

A partir do correto diagnóstico da alteração de cor, realizado por meio de uma criteriosa e completa e anamnese

auxiliada pelas manobras clínicas, o profissional pode decidir qual o melhor método de tratamento ou optar pela associação de diferentes métodos de tratamento. Com o conhecimento dos efeitos benéficos do flúor, em especial, e de sua utilização de forma indiscriminada para o controle da doença cárie, surgiram alguns efeitos colaterais observados nos dentes de indivíduos caracterizados clinicamente por alterações de cor do esmalte variando em grau de comprometimento estético e funcional, em um espectro de mudanças que vão desde linhas brancas opacas finas cruzando a superfície do dente até quadros em que áreas do esmalte gravemente hipomineralizadas se rompem, e geralmente, o esmalte restante torna-se pigmentado. Esta alteração caracteriza a fluorose dental. Na tentativa de remover estas alterações de cor e promover, desta forma,

¹ Faculdade São Leopoldo Mandic, Curso de Odontologia, Programa de Pós-Graduação em Dentística. Rua José Rocha Junqueira, 13, Swift, 13045-755, Campinas, SP, Brasil. Correspondência para / Correspondence to: SR Hermes. E-mail: <soniahermes@brturbo.com.br>.

de cor e promover, desta forma, uma melhoria na estética dos dentes, diferentes ácidos em diferentes concentrações associados a abrasivos vem sendo utilizados em variadas técnicas conhecidas como microabrasão do esmalte dental. Desta forma, a técnica de microabrasão surge como uma excelente alternativa para o tratamento das manchas do esmalte, pois possibilita, desde que indicada corretamente, a resolução do problema com mínimo desgaste da estrutura dental¹.

Assim, este trabalho foi realizado com o objetivo de apresentar um caso clínico em que a técnica de microabrasão do esmalte dental reconstruiu o sorriso do paciente, de maneira estética e conservadora.

Fluorose dentária

A fluorose dentária é o quadro resultante de um distúrbio ocorrido durante a formação do dente, causado pela ingestão excessiva e crônica de flúor. É caracterizada pelo aumento de porosidade na superfície e, em especial, na superfície do esmalte, fazendo com que este pareça opaco. O mecanismo através do qual isso ocorre durante a amelogênese ainda não foi esclarecido.

Fatores que podem afetar a incidência e a gravidade da fluorose dentária

Absorção do flúor pelo corpo: quando o flúor é ingerido com o estômago vazio geralmente haverá completa absorção.

Flúor na água potável: o flúor pode estar presente tanto naturalmente como em consequência da fluoretação da água. Há uma relação direta entre o aumento das concentrações de flúor nas fontes de abastecimento de água e o grau de fluorose dentária.

Temperatura: as pessoas que vivem em zonas climáticas mais quentes consomem maior quantidade de água por dia e, portanto, se a água contém flúor, ingerem maior quantidade desta substância através da água.

Alimentos e bebidas: vários alimentos e bebidas são conhecidos por conter níveis relativamente altos de flúor. O chá preto quando consumido em grande quantidade pode interferir na fluorose dentária, ainda mais se for preparado com água fluoretada.

Amamentação com mamadeira: a amamentação de recém-nascidos com mamadeira é uma prática amplamente difundida nos países industrializados e atualmente está se tornando comum em muitas regiões do Terceiro Mundo. A criança amamentada com mamadeira pode ser exposta a doses relativamente altas

de flúor (contido na fórmula do leite em pó utilizado e através da água com que é preparada a mamadeira).

Medicações para suplementação de minerais e vitaminas contendo flúor, quando administrados no período de 0 a 5 anos, podem determinar ou agravar a fluorose.

Dentifícios contendo flúor, quando ingeridos por crianças de 0 a 5 anos aumentam o risco da fluorose. A escovação dos dentes das crianças menores de 5 anos, com pasta contendo flúor deve ser supervisionada e a quantidade de dentifício deve ser mínima, como um grãozinho de ervilha.

Altitude: As populações que vivem em altitudes relativamente elevadas são mais suscetíveis aos efeitos tóxicos do flúor no esmalte dentário.

Tratamento da fluorose dentária

A aparência física das mudanças pós-erupção associadas às formas brandas e mais graves de fluorose dentária pode, às vezes, ser considerada inaceitável para um indivíduo e a ajuda pode ser procurada em um dentista que faça odontologia cosmética.

As formas mais brandas podem ser tratadas pelo dentista, lixando o esmalte poroso externo até alcançar o esmalte normal num procedimento chamado de microabrasão. Resumidamente o processo consiste na aplicação de ácido clorídrico a 18% misturado a um abrasivo, normalmente pedra-pomes, sob isolamento absoluto e com os olhos do paciente e do profissional protegidos. Deve ser usado um contra-ângulo com redutor de velocidade. Aos poucos, se vai removendo esta camada superficial até ser encontrado o esmalte normal. É necessário recomendar cautela nesta remoção, pois em casos graves pode-se reduzir demasiadamente a espessura do esmalte dental. Após este procedimento, deve-se polir cuidadosamente o esmalte remanescente e realizar aplicação tópica de flúor a fim de auxiliar a remineralização de áreas do esmalte normal atacado pelo ácido clorídrico. Recentemente uma pasta contendo HCl em menor concentração e carbonato de silício (silicon-carbide) está disponível comercialmente sob o nome de Prema.

Nos casos mais graves às vezes pode ser necessário restaurações ou mesmo a colocação de coroas

Microabrasão

Um dos fatores de maior desafio para o cirurgião-dentista é a resolução estética dos mais variados tipos de manchas presentes no esmalte ou dentina, que podem ser de várias colorações, como brancas, amareladas, acinzentadas e marrons, além de variarem quanto à etiologia, extensão e profundidade no esmalte. Anteriormente ao aparecimento

da técnica da microabrasão do esmalte, os casos de alterações de estrutura e cor originais do esmalte dental eram reparados em sua maioria, pela realização de preparo e restauração, utilizando um material adesivo estético².

A técnica de microabrasão do esmalte divulgada por Croll & Cavanaugh³ foi descrita como um procedimento pelo qual uma pequena camada superficial do esmalte, que apresenta alguma forma de alteração - cor, estrutura ou desmineralização -, é removida por meio da ação conjunta de um agente erosivo (ácido) e um agente abrasivo (pedra-pomes ou carboneto de silício), expondo-se uma camada mais profunda de esmalte com características normais.

Este procedimento vem sendo utilizado por um grande número de profissionais em todo o mundo, principalmente por apresentar resultados imediatos e permanentes, restabelecendo a estética com o mínimo de desgaste do esmalte⁴, sem a necessidade de preparos cavitários e restaurações, tempo curto de tratamento, fácil execução, baixo custo, sem provocar danos à polpa⁵ e aos tecidos periodontais, e não apresentar recidiva após o tratamento⁶.

Os primeiros relatos sobre as técnicas de clareamento para dentes vitais surgiram com a finalidade de remoção das manchas de dentes pigmentados por fluorose, consistindo na aplicação de substâncias ácidas^{2,7}, com ação erosiva e os peróxidos¹, com ação clareadora. A partir destas técnicas, alguns autores associaram a ação erosiva dos ácidos com a abrasão, por meio do esfregaço -utilizando instrumento metálico ou bastão de madeira ou plástico, ou com instrumento abrasivo.

Black⁷ citava como única opção de tratamento para o estabelecimento da estética dos pacientes, que apresentavam grau elevado de comprometimento do esmalte ("esmalte mosqueado"), a confecção de coroas de jaqueta em porcelana. Para os casos menos graves, existiam duas opções de tratamento: a dissolução química utilizando-se um ácido mineral ou por meio da abrasão mecânica com disco de lixa.

A técnica da microabrasão, originalmente desenvolvida para a remoção de manchas no esmalte provocadas por fluorose^{3,7} teve sua indicação estendida para a remoção de outros tipos de manchas superficiais do esmalte, tais como as brancas hipocalcificadas, brancas resultantes de cáries inativas, brancas de cáries inativas pós-tratamento ortodôntico, cáries paralisadas (lesões crônicas superficiais) e outros defeitos estruturais do esmalte superficial.

Ames⁸ relatou técnicas alternativas para remoção das manchas causadas por fluorose, baseadas na utilização

de uma solução à base de peróxido de hidrogênio a 30% e éter etílico na proporção de 5:1, sendo aplicada por meio de um bastão de madeira envolvido em algodão, com a utilização de uma fonte de calor, durante 30 segundos, para acelerar a reação, ressaltando a importância do uso do isolamento absoluto e proteção adequada para o operador, paciente e auxiliar.

Raper & Manser⁹ - coroa de jaqueta ou aplicação passiva de ácido clorídrico a 18% por no máximo, 10 minutos, lavagem do ácido com água e neutralização com solução de bicarbonato de sódio); McInnes¹⁰ (solução formada por 5 partes de peróxido de hidrogênio a 30%, 5 partes de ácido clorídrico a 36%- muriático e 1 parte de éter etílico, aplicadas com auxílio de cotonete, durante 15 a 30 segundos); Bailey & Christen¹¹ (modificação da técnica de McInnes); Chandra & Chawla¹² (adaptação do método de McInnes); Murrin & Barkemeier¹³ (modificação da técnica de McInnes, empregando pedra-pomes, ácido clorídrico a 36% e água oxigenada a 30%, não necessitando da mistura prévia dos compostos e sem o emprego de éter etílico); Powell & Craig¹⁴ (ácido fosfórico a 37%); Baumgartner et al.⁴ (ácido hidrocloreídrico a 37%, peróxido de hidrogênio a 30% e éter etílico, não produziam efeitos ou danos pulpares); Croll & Cavanaugh³ (abrasão controlada, com pasta de ácido clorídrico e pedra-pomes - evolução da técnica proposta inicialmente por Walter Kane em 1916 e divulgada por McCloskey⁶). Todos os autores citados relatam a necessidade de diagnóstico correto para indicação da utilização da técnica de microabrasão do esmalte; proteção adequada da pele e mucosa do paciente; cuidado ao realizar a microabrasão na região cervical, onde a espessura de esmalte é menor; polimento com a utilização de discos e pasta abrasiva; e aplicação tópica de flúor após realização da técnica de microabrasão. De acordo com os Croll & Cavanaugh³, Baumgartner et al.⁴, McCloskey⁶, Raper & Manser⁹, McInnes¹⁰, Murrin & Barkemeier¹³, Powell & Craig¹⁴, o tratamento deveria: apresentar resultados permanentes; causar insignificante perda da estrutura dental; não causar danos à polpa e aos tecidos periodontais; requerer o mínimo tempo de tratamento; ser de fácil tolerância para o paciente e ser de fácil realização pelo dentista.

Esta nova forma de aplicação do ácido clorídrico, proposta por Croll & Cavanaugh³, Baumgartner et al.⁴, McCloskey⁶, Raper & Manser⁹, McInnes¹⁰, Murrin & Barkemeier¹³, Powell & Craig¹⁴ e denominada microabrasão do esmalte, consistia na mistura do ácido clorídrico a 18% com pedra-pomes, criando uma pasta, a qual era aplicada sobre o esmalte manchado, com por asionar

uma espátula de madeira durante 5 segundos, atritando-se à superfície do dente, que depois era lavada por 10 segundos com água. Este procedimento era repetido por 12 a 15 vezes e, quase sempre, os resultados eram obtidos após 6 a 7 aplicações. Devido ao ácido clorídrico a 18% ser extremamente cáustico, podendo causar injúrias ao paciente e ao dente a ser tratado, alguns cuidados para a realização da microabrasão deveriam ser tomados, como: selamento com verniz copal das margens do lençol de borracha para evitar o extravasamento do ácido para a mucosa do paciente; utilização de óculos de proteção pelo paciente, auxiliar e operador; não passar o recipiente com a pasta acima da cabeça do paciente e não passar nenhum instrumento com a pasta de microabrasão sobre a face do paciente; aspirar instantaneamente a água de lavagem para não contaminar outras áreas; não utilizar taça de borracha em baixa velocidade para a aplicação da pasta; o dentista e o assistente deveriam utilizar luvas de borracha e, o paciente, um campo para a sua proteção; não utilizar o ácido clorídrico em crianças consideradas agitadas; neutralizar a solução ácida com pasta de bicarbonato de sódio após a microabrasão.

Dessa maneira, o sistema ideal para a microabrasão do esmalte deveria conter as seguintes características: um ácido de baixa concentração e aplicação segura; um abrasivo de grande rigidez e capaz de microabrasionar o esmalte quando misturado a um ácido de baixa concentração; o abrasivo deveria ter partículas pequenas e permitir o polimento do esmalte sem apresentar riscos e ranhuras; a pasta, quando aplicada, deveria apresentar consistência adequada para não ocorrer o extravasamento do ácido; aplicação com taças de borracha em baixa velocidade, realizando pressão no esmalte, sem que a pasta se espalhasse; ser um procedimento seguro, de fácil e rápida execução.

Visando essas recomendações, vários pesquisadores realizaram experimentos, em dentes humanos extraídos, para selecionar o ácido ideal na melhor concentração, o melhor agente abrasivo com tamanho ideal das partículas e uma pasta que fosse facilmente solubilizada pela água. A partir dessas pesquisas, foram desenvolvidos produtos comerciais para serem lançados no mercado.

Baseados no princípio de remoção de manchas por erosão química com ácido e abrasão com pedra-pomes, e devido ao elevado poder agressivo do ácido clorídrico, uma diferente técnica de microabrasão desenvolvida em 1995 no Departamento de Dentística da Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo foi descrita por Mondelli et al.⁵ consistindo na substituição

do ácido clorídrico a 18% pelo ácido fosfórico a 37%, associado à pedra-pomes de granulação extra-fina, em proporções volumétricas iguais, formando uma pasta mais consistente, com a vantagem de ser mais segura, e facilmente encontrada nos consultórios odontológicos.

Técnicas para microabrasão do esmalte dental

As várias técnicas divulgadas e materiais lançados no mercado odontológico para a realização da microabrasão do esmalte podem, até o momento, deixar os cirurgiões-dentistas em dúvida na escolha da melhor a ser utilizada, em relação à quantidade de desgaste proporcionado por cada uma, tempo clínico, custo dos materiais, efetividade e longevidade dos tratamentos. Uma vez que a técnica de microabrasão do esmalte apresenta uma abrangência muito grande nas suas indicações para consultórios particulares, serviços públicos, consultórios de escolas públicas, clínicas de faculdades entre outros, é interessante ressaltar que, independentemente da escolha (tipo e concentração do ácido, abrasivo e instrumento utilizado), os resultados obtidos são bastante semelhantes, em termos da efetividade da microabrasão¹⁵⁻¹⁶, quantidade de desgaste¹⁷⁻¹⁸ e alteração da rugosidade superficial¹⁷, ficando, portanto, para o dentista identificar a melhor opção.

As variações em termos da quantidade de desgaste em relação às técnicas utilizadas são compensadas com maior ou menor número de microabrasões realizadas, aplicação manual ou mecânica e o tempo de aplicação da pasta (ácido + agente abrasivo) para cada microabrasão sobre o esmalte alterado.

Vantagens das técnicas de microabrasão do esmalte

As técnicas de microabrasão do esmalte apresentam várias vantagens, tais como o estabelecimento e restabelecimento da estética; resultados imediatos, permanentes e sem recidiva; insignificante perda de estrutura dental; não causa danos à polpa e tecidos periodontais; requer pouco tempo de tratamento; pode ser utilizada em combinação com outras técnicas (clareamento, remineralização e restaurações estéticas); não causa sensibilidade pós-operatória; não necessitam de preparo cavitário e emprego de material restaurador; baixo custo. Nos casos de insucesso da técnica, o procedimento restaurador adesivo pode ser feito na mesma sessão, após novo condicionamento com ácido fosfórico.

Cuidados para a realização das técnicas de microabrasão do esmalte

- aplicação da pasta de bicarbonato de sódio

na mucosa do paciente ou vaselina, previamente à realização do isolamento absoluto ou proteção dos tecidos moles com Omcilon A em Orabase (Bristol, Meyers Squibb Brasil S.A., São Paulo, Brasil).

- técnica da microabrasão sob isolamento absoluto (invaginação e amarra cervical, quando necessária, do lençol de borracha).
- selamento cervical do lençol de borracha com vaselina.
- proteção dos olhos do paciente (óculos de proteção ou toalha), operador (óculos de proteção) e auxiliar (óculos de proteção).
- lavagem adequada do ácido.
- durante a microabrasão, visualizar o dente por incisal para se ter idéia da quantidade de esmalte removido.
- cuidado com a quantidade removida do esmalte nas faces vestibulares dos incisivos inferiores e na remoção de cáries paralisadas na região cervical, pois a espessura do esmalte nestas situações é bastante fina, podendo-se expor dentina.
- análise da remoção das manchas com a superfície do esmalte úmida, pois, quando ressecadas, as manchas se tornam mais visíveis, implicando em maior e desnecessário desgaste do esmalte.

Técnica com ácido clorídrico a 18% + pedra-pomes

A divulgação da primeira técnica da microabrasão do esmalte dental foi, propriamente dita, realizada por Croll & Cavanaugh³, na qual estes autores recomendavam a utilização da pasta manipulada com ácido clorídrico a 18% (agente erosivo) e pedra-pomes (agente abrasivo).

Desvantagens da técnica de microabrasão do esmalte com ácido clorídrico a 18%

As principais desvantagens da técnica de microabrasão do esmalte com ácido clorídrico a 18% são: o ácido clorídrico, nesta concentração, apresenta um poder erosivo muito alto para o esmalte; é altamente cáustico para os tecidos moles; apresenta inadequada mistura da pasta (o líquido se separa do agente abrasivo), podendo causar queimaduras nos tecidos moles dos pacientes se extravasar através do isolamento absoluto; necessita ser manipulado em farmácia específica; o cuidado em sua estocagem deve ser alto e em casos de acidente com o operador, auxiliar e o paciente, as consequências podem ser mais graves quando comparadas às outras técnicas.

Pelas características apresentadas pelo ácido clorídrico a 18%, a literatura recomenda que esta técnica seja utilizada em casos mais severos de microabrasão do esmalte, com diagnóstico e indicação corretamente realizada.

DISCUSSÃO

Atualmente, são vários os motivos que justificam o uso da técnica de microabrasão como segura e eficaz, conservadora e estética. Entretanto, no passado, a remoção dessas irregularidades e manchas era feita às custas do preparo do dente e posterior restauração do mesmo. O uso da microabrasão do esmalte dental tem sido aceito como uma técnica extremamente eficaz, quando se trata da remoção de irregularidades e manchas do esmalte dental.

Existem dois métodos para a realização da microabrasão do esmalte, o manual e o mecânico.

Para os profissionais que nunca realizaram microabrasão, seria interessante que inicialmente realizassem a técnica por meio do método manual, usando o bastão (espátula) de madeira ou mesmo a espátula plástica, uma vez que a utilização das espátulas, o desgaste do esmalte é menor, mais lento e controlável^{15,18-21}, quando comparado à utilização de instrumento rotatório pelo método mecânico^{15,17}. Dessa maneira, o controle da quantidade de desgaste do esmalte pode ser melhor avaliada pelo operador, evitando-se um desgaste excessivo do esmalte e a criação de uma concavidade, proporcionando o domínio e a experiência necessários ao cirurgião-dentista para a realização posterior da técnica com a utilização da baixa rotação (instrumento rotatório), em menor tempo clínico.

Independentemente da técnica e método utilizados, as características de desgaste do esmalte são semelhantes, variando apenas a quantidade de desgaste, conforme o tempo total de microabrasão, método aplicado e material utilizado.

Segundo Sundfeld et al.¹⁷, o desgaste aproximado de 10% da espessura do esmalte vestibular por meio da microabrasão não acarretaria nenhuma forma de prejuízo para o remanescente dental, principalmente em relação à sensibilidade dental relacionada ou não à exposição dentinária. É importante que o profissional tenha em mente estas características particulares para cada grupo de dentes em relação à espessura do esmalte, com a finalidade de controlar a quantidade de desgaste possível para cada situação clínica.

Ter conhecimento da etiologia das manchas é um fator que poderia ser determinante para a indicação da técnica. Porém, em um tratamento de microabrasão, a avaliação clínica é o fator preponderante, mesmo quando a profundidade da mancha é desconhecida, pois quando o manchamento apresentar-se de qualquer cor e com textura dura, já é suficiente para a indicação da técnica²³.

O esmalte, após ser abrasionado e, subsequentemente, tratado com solução de fluoreto de sódio, passa a apresentar novas características de lisura e brilho que são provenientes de produtos minerais retirados do esmalte microabrasionado, e partículas do agente abrasivo que são compactadas na superfície dental, reduzindo os espaços interprismáticos e criando o chamado "esmalte glazeado", em analogia ao brilho apresentado pela superfície de uma porcelana glazeada^{19,22-24}.

A superfície do esmalte torna-se mais mineralizada, quando o esmalte é microabrasionado, o que consequentemente o torna mais resistente a desmineralização e, por estar com mais lisura superficial, teria menos aderência de *Streptococcus mutans*²⁵. Assim, Leite et al.²⁴, afirmaram que as superfícies de esmalte microabrasionadas, quando necessitam ser restauradas com materiais adesivos, devem ser condicionadas com ácido fosfórico a 37% por um minuto.

Sundfeld et al.¹⁷ observaram que a quantidade de esmalte perdido pela técnica proposta por Croll & Cavanaugh³ variou de 25 a 200µm, após 1 a 10 aplicações de 1 minuto cada, quantidade esta irrisória quando comparada com a quantidade de esmalte remanescente.

Também é importante ressaltar, a necessidade de se levar em consideração o efeito caustico do ácido clorídrico durante a execução da técnica, sendo de fundamental importância que o procedimento seja realizado sob isolamento absoluto do campo operatório, com o uso de proteção dos olhos e face do paciente, assim como do operador.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a utilização da técnica da microabrasão do esmalte, quando corretamente indicada, torna-se uma boa alternativa para o tratamento das manchas adamantinas de consistência dura, localizadas ou generalizadas, proporcionando a regularização, alisamento satisfatório do esmalte e a recuperação do padrão de cor desejado pelo paciente, respeitando acima de tudo, os princípios estéticos e conservadores praticados na Odontologia moderna.

REFERÊNCIAS

1. Baseggio W, Naufel FS, Schmitt VL, Calgaro J. Associação da técnica de microabrasão e clareamento dental – relato de um caso clínico. *Arq Ciênc Saúde Unipar*. 2003;7:45-6.
2. Croll TP. Elimination and simulation of white enamel discoloration (I). *Quintessence Int*. 1984;15(2):191-7.
3. Croll TP, Cavanaugh RR. Enamel color modification by controlled hydrochloric acid-pumice abrasion. I. Technique and examples. *Quintessence Int*. 1986;17(2):81-7.
4. Baumgartner JC, Reid DE, Picket AB. Human pulpal reaction to the modified McInnes bleaching technique. *J Endod*. 1983;9(12):527-9.
5. Mondelli J, Mondelli RFL, Bastos MTAA, Franco EB. Microabrasão com ácido fosfórico. *Rev Bras Odontol*. 1995;52(3):20-2.
6. McCloskey RJ. A technique for removal fluorosis stains. *J Amer Dent Assoc*. 1984;109(1):63-4.
7. Black GV. Operative dentistry: pathology of the hard tissues of the teeth oral diagnosis. 7. ed. Chicago: Medico-Dental Publishing Company; 1936.
8. Ames JW. Removing stains from mottled enamel. *J Am Dent Assoc*. 1937;24:1674-7.
9. Raper HR, Manser JG. Removal of brown stain from fluorine mottle teeth. *D. Digest*. 1941;9(47):390-6.
10. McInnes J. Removing brown stain from teeth. *Ariz Dent J*. 1966;12(4):13-5.
11. Bailey WR, Christen AG. Bleaching of vital teeth satined with endemic dental fluorosis. *Oral Surg*. 1968;26(6):871-8.
12. Chandra S, Chawla TN. Clinical evaluation of the sandpaper disk method for removing fluorosis stains from teeth. *J Am Dent Assoc*. 1975;90(6):1273-6.
13. Murrin JR, Barkmeier WW. Chemical treatment of endemic dental fluorosis. *Quintessence Int*. 1982;13(3):363-9.
14. Powell KR, Craig GG. A simple technique for the aesthetic improvement of fluorotic-like lesions. *J Dent Child*. 1982;49(2):112-7.
15. Moura LFAD, Mendes SNC, Moura WL. Microabrasão do esmalte: avaliação clínica. *J Bras Clin Estet Odontol*. 2000;4(21):83-8.
16. Mendes RF, Mondelli J, Freitas CA. Avaliação da quantidade de desgaste do esmalte dentário submetido à microabrasão. *Rev FOB*. 1999;7(½):35-40.

17. Sundfeld RH, Komatsu J, Russo M, Holland Junior C, Castro MAM, Quintella LPAS, Mauro SJ. Remoção de manchas no esmalte dental: estudo clínico e microscópico. *Rev Bras Odontol.* 1990;47(3):29-34.
18. Croll TP. Enamel microabrasion: concept development. In: Croll TP. Enamel microabrasion. Chicago: Quintessence; 1991. p. 37-41.
19. Dalzell DP, Howes RI, Humbler RPM. Microabrasion: effect of time, number of applications and pressure on enamel loss. *Pediatr Dent.* 1995;17(3):207-11.
20. Wagoner WF. Microabrasion of human enamel in vitro using hydrochloric acid and pumice. *Pediatr Dent.* 1989;11(4):319-23.
21. Sundfeld RH, Croll TP, Mauro SJ, Komatsu J, Holland Júnior C. Novas considerações clínicas sobre microabrasão do esmalte dental: efeitos da técnica e tempo de análise. *Rev Bras Odontol.* 1995;52(3):30-6.
22. Berg JH, Donly KJ. The enamel surface and enamel microabrasion. In: Croll TP. The enamel microabrasion. Chicago: Quintessence; 1991. p. 55-60.
23. Segura A, Donly KJ, Wefel JS, Drake D. Effects of enamel microabrasion on bacterial colonization. *Am J Dent.* 1997;10(6):272-4.
24. Leite APM, Sundfeld RH, Luiz APC, Mauro SJ, Holland Júnior C, Sundfeld MLMM. Análise da adaptação e da penetração resinosa em esmalte dental microabrasionado: efeitos de tratamentos superficiais e materiais. *Rev Odontol UNESP.* 1999;28(1):9-22. Publishing Company; 1936.

Submetido em: 7/3/2008

Versão final reapresentada em: 31/8/2011

Aprovado em: 8/11/2011