

Microabrasão do esmalte dental: relato de um caso clínico

Márcio Grama HOEPPNER¹
Cíntia de Souza ALFERES ARAÚJO²
Mariany Sozzo de CARVALHO³

RESUMO

A erupção de dentes com alterações cromáticas, áreas hipoplásicas e de erosão é característica clínica representativa de fluorose dental. Diante dessas situações, várias técnicas estão indicadas à resolução estética do problema, dentre elas, a microabrasão do esmalte dental. A técnica, que combina a ação conjunta de um ácido com um agente abrasivo, tem se mostrado eficaz e conservadora, uma vez que a quantidade de esmalte perdido é irrelevante em relação aos resultados estéticos obtidos. Neste trabalho, os autores se propõem a apresentar e discutir o resultado e os efeitos do procedimento clínico da microabrasão do esmalte dental realizado com um produto composto por um gel à base de ácido clorídrico a 12%, associado ao abrasivo carbeto de silício.

Palavras-chave: Esmalte dental. Estética. Microabrasão dental.

Data de recebimento: 24-4-2007
Data de aceite: 6-8-2007

¹Doutor em Dentística Restauradora, pela Faculdade de Odontologia da UNESP – Araraquara; professor titular da disciplina Dentística II, do Curso de Odontologia da Universidade Paranaense (UNIPAR) Umuarama, Paraná.

²Mestre em Estomatopatologia, Área de Concentração - Patologia Bucal - UNICAMP - Piracicaba –SP; professora adjunto da disciplina Diagnóstico Bucal, do Curso de Odontologia da Universidade Paranaense (UNIPAR) Umuarama;

³Acadêmica do Curso de Odontologia da Universidade Paranaense (UNIPAR) Umuarama, Paraná.

INTRODUÇÃO

O conceito de estética muda com o passar dos anos, conseqüentemente, novos valores influenciam o comportamento da população. Assim, o que, no passado, poderia representar sinônimo de beleza e *status* social, hoje pode não ter o mesmo valor.

Em relação à estética do sorriso, dentes brancos e alinhados, não portadores de manchamento, são representativos de saúde e bem-estar social. Para obter esse padrão de estética, diferentes técnicas e materiais podem ser empregados pelos cirurgiões-dentistas, na resolução de casos clínicos.

Quanto à etiologia, as alterações de cor dos elementos dentais podem ser de natureza endógena e exógena. As alterações endógenas são provenientes do período da odontogênese, podendo ser de ordem local, congênita ou hereditária. Por sua vez, as alterações de cor exógenas são observadas após a formação e erupção dos dentes e podem ser classificadas em: extrínsecas: quando ocorre a pigmentação externa da coroa dental por substâncias corantes provenientes dos alimentos, materiais odontológicos e lesão de cárie; e intrínsecas: representativo de alterações de cor do interior da coroa dental, em conseqüência da calcificação distrófica da polpa, hemorragia interna após trauma dental e fluorose dental (MONDELLI; SOUZA JÚNIOR; CARVALHO, 2001).

Em relação ao tratamento das alterações de cor restritas às camadas mais superficiais do esmalte dental, durante anos, foi proposto o desgaste do esmalte para a confecção de restaurações em resina composta. Diante da necessidade de condutas clínicas mais conservadoras aos tecidos dentais, substâncias para o clareamento dental passaram a ser indicadas (SUNDFELD; CROLL; KILLIAN, 2002). Assim, peróxido de hidrogênio a 30%, em associação ou não com o calor, ácido clorídrico e hipoclorito ou éter anestésico, foi recomendado por Bailey e Christen (1968); Chandra e Chawla (1975), Colon (1973), Murrin e Barkmeier (1982) e Wayman e Cooley (1981).

Em 1984, para a remoção de manchas no esmalte dental decorrente de fluorose, Mc Closkey preconizou a utilização do ácido clorídrico a 18%. A solução era friccionada sobre o dente, com auxílio de um instrumento de extremidade serrilhada, envolto com algodão. Em seguida, uma mistura de pedra-pomes e ácido clorídrico era aplicada, por alguns segundos, com auxílio de taça de borracha em baixa rotação, até a completa remoção das manchas.

Posteriormente, Croll e Cavanaugh (1986a, 1986b) indicaram a utilização do ácido clorídrico a 18% associado à pedra-pomes. A mistura obtida, com consistência próxima a de uma pasta profilática, era abrasionada sobre a superfície dentária,

sob pressão, e com o auxílio de uma espátula de madeira por, no máximo, 15 vezes de cinco segundos cada uma. A técnica, que consiste na desmineralização (pela ação do ácido clorídrico a 18%) e abrasão do esmalte dental (desgaste pela ação do agente abrasivo pedra-pomes), além de efetiva, segura e de fácil aplicação, demonstrou que o conhecimento da etiologia e o padrão de descoloração são fatores irrelevantes.

A partir de então, outras técnicas foram preconizadas para a remoção de manchas do esmalte dental, todas com o mesmo princípio de ação, ou seja: desmineralização e abrasão da superfície do esmalte manchado para exposição de uma camada subsuperficial sem alteração de cor, em uma única sessão.

Kamp, em 1989, com o propósito de melhorar a estética de pacientes portadores de manchas brancas representativas de lesão de cárie inativa, pós-tratamento ortodôntico, sugeriu a fricção da pasta obtida da mistura entre o ácido fosfórico e a pedra-pomes, com auxílio de taça de borracha, montada em baixa rotação.

Por sua vez, Croll, em 1989, reconhecendo que, em um sistema ideal para a remoção de manchas do esmalte dental deve estar incluído: um ácido em baixa concentração, sem riscos aos tecidos dentais e ao operador; e um agente abrasivo de grande dureza, com partículas incapazes de promover rugosidades na superfície microabrasionada, apresentou o sistema PREMA Compound (Premier Dental Products). Para o autor, o sistema ainda deve ser de fácil aplicação, remoção, seguro e eficaz,

Posteriormente, foi lançado, no mercado odontológico, o produto Opalustre (Ultradent Products, Inc.), composto de ácido clorídrico, na concentração de 6,6%, e micropartículas de carbureto de silício (SUNDFELD, 2005).

Recentemente, a FGM Produtos Odontológicos Ltda. lançou o Whiteness RM, composto de um gel à base de ácido clorídrico a 12% em associação ao abrasivo carbeto de silício. De acordo com o fabricante, o produto apresenta potência média e se mostra eficaz, pois combina um teor médio de ácido com a eficiência do abrasivo.

Portanto, relevando os diferentes produtos existentes no mercado, este trabalho tem por objetivo apresentar e discutir o procedimento clínico realizado à resolução estética de dentes portadores de alteração cromática do esmalte dental.

RELATO DO CASO CLÍNICO

Paciente do gênero feminino, com dez anos de idade, procurou os serviços prestados pela Clínica Odontológica da Universidade Paranaense (UNIPAR) – Campus Sede – Umu-

arama, Paraná, para resolver o problema de mordida cruzada posterior e o manchamento dos incisivos centrais e laterais superiores (Figura 1). Após anamnese, avaliação clínica e radiográfica inicial, foi proposta a confecção de aparelho ortodôntico removível para expansão dentária do arco superior. Para o problema estético dos dentes ântero-superiores, o tratamento indicado foi a realização da microabrasão do esmalte dental com o produto Whiteness RM (FGM) (Figura 2).



Figura 1: Visão clínica inicial, previamente a realização do tratamento para remoção das manchas dos incisivos centrais e laterais superiores.



Figura 2: Produto Whiteness RM (FGM): composto de um gel a base de ácido clorídrico a 12% em associação ao abrasivo carbeto de silício.

Considerando as características ácidas do produto, todo o procedimento clínico foi realizado sob isolamento absoluto do campo operatório. Por sua vez, operador e auxiliar fizeram uso dos equipamentos de proteção individual (EPI): óculos, máscara, gorro, jaleco e luvas, enquanto o paciente, para a sua proteção, usou óculos.

De acordo com o fabricante, a aplicação do sistema ácido-abrasivo pode ser realizada de forma manual, com espátula plástica que acompanha o produto, ou mecanicamente, com taça de borracha montada em contra-ângulo redutor de velocidade, na proporção de 10:1, por cinco a dez segundos, por até 15 vezes.

Entretanto, em consequência da deformação apresentada pela espátula plástica, os autores optaram pela utilização de espátula de madeira adaptada (Figura 3). Assim, cada dente foi microabrasionado durante dez segundos por, no máximo, 15 vezes. A cada aplicação do produto, a superfície do esmalte dental era lavada com água. Por recomendação do fabricante, a avaliação da necessidade de repetição do procedimento foi feita com a superfície do esmalte sempre úmida. Finalizada essa etapa, foi realizado o polimento da superfície dental microabrasionada com discos de feltro (Polimax, TDV) e pasta de polimento (Diamond Excel, FGM) (Figura 4). Em



Figura 3: Fricção do produto sobre o esmalte manchado, durante 10 segundos, por até 15 vezes, com espátula de madeira adaptada (com desgaste na extremidade para melhorar o contato com a superfície a ser microabrasionada).



Figura 4: Polimento da superfície microabrasionada com disco de feltro e pasta abrasiva.

seguida, após lavagem e secagem do campo operatório, sobre os dentes microabasionados, foi aplicado fluoreto de sódio neutro por dez minutos (Desensibilize KF 0.2%, FGM: gel dessensibilizante à base de nitrato de potássio a 5% e fluoreto de sódio a 0,2%).

Concluída a microabrasão, o isolamento absoluto foi removido para avaliação dos resultados obtidos (Figura 5).



Figura 5: Visão clínica 3 meses após realização do procedimento de microabrasão.

DISCUSSÃO

A ingestão de flúor em elevadas concentrações, por um período prolongado, durante a amelogênese, pode resultar na erupção de dentes com alteração de cor, com áreas hipoplásicas e de erosão, característico de fluorose dental.

Para a remoção de manchas do esmalte dental, indicativa de fluorose ou lesão de cárie inativa, e a correção de irregularidades de superfície, a técnica mais indicada é a microabrasão (CONCEIÇÃO, 2000; MONDELLI; SOUZA JÚNIOR.; CARVALHO, 2001; SUNDFELD, 2005). Entretanto ressaltamos que a técnica está indicada para manchas intrínsecas localizadas no terço superficial do esmalte, pois a finalidade é a resolução do problema estético, sem alterar, significativamente, o contorno vestibular do dente tratado.

Em relação aos efeitos da técnica da microabrasão, estudos comprovam a efetividade das técnicas com referência à quantidade de esmalte perdido/desgastado, sensibilidade pós-operatória e às possíveis alterações que possam advir na superfície do esmalte dental microabasionado (CROLL, 1989; HOEPPNER, 1999; SUNDFELD et al., 1990; GOMES et al., 2005).

Do ponto de vista clínico, Sundfeld et al. (1990), ao avaliarem

a quantidade de esmalte removido pela técnica proposta por Croll e Cavanaugh (1986a e 1986b), puderam observar que a perda de esmalte variou de 25 a 140 micrômetros, quando realizadas de 3 a 15 aplicações, de cinco segundos, do ácido clorídrico a 18% + pedra-pomes. Para os autores, a quantidade é insignificante, considerando a espessura de esmalte remanescente.

Com base nos achados de Dalzell, Howes e Hubler (1995), a quantidade de esmalte perdido está diretamente relacionada com o tempo de aplicação, número de repetições, pressão exercida durante a aplicação da pasta de ácido clorídrico a 18% e pedra-pomes

No que se refere ao risco de sensibilidade pós-operatória, quando presente, pode ser decorrente da pressão exercida durante o ato operatório, pois as técnicas trabalham apenas sobre o esmalte dental manchado (HOEPPNER, 1999). Entretanto, para Sundfeld et al. (1990), atenção deve ser dada quando da remoção de manchas localizadas no terço cervical, onde, em consequência da reduzida espessura do esmalte, a microabrasão pode resultar em sensibilidade térmica pós-operatória.

Simultaneamente à remoção da mancha, há, sobre a superfície do esmalte microabasionado, a compactação de subprodutos abrasionados e erosionados. Em consequência, ocorre a redução dos espaços interprismáticos e formação de uma camada densamente mineralizada, que confere à superfície do esmalte, com o passar do tempo: aumento do brilho, da lisura e da resistência à perda de mineral (CROLL, 1990; BERG; DONLY, 1991; DONLY, O'NEILL; CROLL, 1992; GOMES et al., 2005).

Para Berg e Donly (1991), a aparência de manchas não removidas pela microabrasão pode ser melhorada pelas alterações que ocorrem nas propriedades ópticas do esmalte. Segundo os autores, a formação de uma camada densamente mineralizada sobre a superfície tratada é responsável pela mudança no índice de refração e reflexão do esmalte dental, o que, com o passar do tempo, mascara a descoloração ainda presente.

Ratificando as afirmações de Berg e Donly (1991), Paixão, em 1991, ao avaliar a eficácia das técnicas microabrasivas propostas por Mc Closkey (1984) e Croll e Cavanaugh (1986), concluiu que ambas as técnicas são eficazes à remoção de manchas por fluorose e que a maioria dos dentes tratados apresentou melhora adicional no padrão de cor, após 120 dias de preservação.

Considerando o aumento da resistência à desmineralização da superfície do esmalte dental microabasionado, Croll e Bullock (1994) recomendaram o condicionamento com ácido fosfórico do esmalte microabasionado por 30 a 45 segundos, para não comprometer a adesão de materiais resinosos.

Em relação ao produto e à técnica empregada na resolução do caso clínico, de acordo com Conceição (2000), devemos seguir um protocolo clínico preestabelecido de proteção ao paciente, operador e auxiliar. A consistência do produto Whiteness RM (FMG), composto de um gel (60% do composto), que contém o ácido clorídrico a 12%, e o abrasivo (40% do composto), carbeto de silício, permitiu aos operadores maior controle sobre o material durante a sua aplicação. Após a reação, a concentração final do ácido no produto final é de 7,2%.

Concluído o procedimento da microabrasão, comumente os dentes tratados podem apresentar coloração mais acentuada, em consequência da remoção do esmalte dental. Assim, diante da necessidade, pode-se indicar a utilização de agentes à base de peróxido de carbamida ou hidrogênio, na técnica caseira ou ambulatorial (consultório), como medida para a resolução do problema (SUNDFELD et al., 2007).

CONCLUSÃO

Considerando o resultado clínico obtido, podemos concluir:

- a) a técnica e o produto empregados atenderam às necessidades estéticas;
- b) o produto utilizado demonstrou ser eficaz e seguro à remoção de manchas do esmalte dental.

ABSTRACT

ENAMEL MICROABRASION: AN ESTHETIC TREATMENT OPTION

The teeth eruption with chromatic alterations, hypoplastic and erosion areas are representative clinical characteristics of dental fluorosis. Up against these situations, many techniques are recommended to the esthetic resolution of the problem, such as: the enamel microabrasion. The technique, which combines the gathered action of an abrasive acid and agent, has seemed efficacious and conservative, since the quantity of enamel lost is irrelevant in relation to the gotten esthetics results. In this study, the authors aim to present and discuss the result and effects of the clinical procedure of the microabrasion of the dental enamel with a product composed by a 12% chloridric acid based gel associated to the abrasive silicon carbide.

Keywords: Dental enamel. Esthetic. Dental microabrasion.

REFERÊNCIAS

- 1 BAILEY, R. W.; CHRISTEN, A. G. Bleaching of vital teeth stained with endemic fluorosis. **Oral Surg.**, v. 26, p. 871-878, 1968.
- 2 BERG, J. H.; DONLY, K. J. The enamel surface and enamel microabrasion. p. 55-60, c. 7. In: CROLL, T. P. **Enamel microabrasion**. Chicago: Quintessence, c. 7, p. 55-60, 1991.
- 3 CHANDRA, S.; CHAWLA, T. N. Clinical evaluation of the sandpaper disk method for removing fluorosis stains from teeth. **J. Am. Dent. Assoc.**, v. 90, p. 1273-1276, 1975.
- 4 COLON, P. G. Improving the appearance of severely fluorosed teeth. **J. Am. Dent. Assoc.**, v. 86, p. 1329-1331, 1973.
- 5 CONCEIÇÃO, E. N. **Dentística, saúde e estética**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.
- 6 CROLL, T. P.; CAVANAUGH, R. R. Enamel color modification by controlled hydrochloric acid-pumice abrasion. I Technique and examples. **Quintessence Int.**, v. 17, p. 81-87, 1986a.
- 7 CROLL, T. P.; CAVANAUGH, R. R. Enamel color modification by controlled hydrochloric acid-pumice abrasion. II further examples. **Quintessence Int.**, v. 17, p. 157-164, 1986b.
- 8 CROLL, T. P. Enamel microabrasion: the technique. **Quintessence Int.**, v. 20, p. 395-400, 1989.
- 9 CROLL, T. P. Enamel microabrasion for removal of superficial dysmineralization and decalcification defects. **J. Am. Dent. Assoc.**, v. 120, p. 411-415, 1990.
- 10 CROLL, T. H.; BULLOCK, G. A. Enamel microabrasion for removal of smooth surface decalcification lesions. **J. Clin. Orthodont.**, v. 28, p. 365-370, 1994.
- 11 DALZELL, D. P.; HOWES, R. I.; HUBLER, P. M. Microabrasion: effect of time, number, and pressure on enamel loss. **Pediatric Dent.**, v. 17, p. 207-211, 1995.
- 12 DONLY, K. J.; O'NEILL, M.; CROLL, T. P. Enamel microabrasion: a microscopic evaluation of the abrasion effect. **Quintessence Int.**, v. 23, p. 175-179, 1992.
- 13 GOMES, M. J. et al. Influência da microabrasão do esmalte sobre o desenvolvimeto de cárie artificial: estudo piloto *in vitro*. **UFES Rev. Odontol.**, v. 7, n. 1, p. 39-47, jan./abr. 2005.
- 14 HOEPPNER, M. G. **Microabrasão do esmalte dental**: efeitos de técnica e tempo de análise. 1999. Tese (Doutorado em Dentística Restauradora) - Faculdade de Odontologia de Araraquara da Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 1999.
- 15 KAMP, A. A. Removal of white spot lesions by controlled acid-pumice abrasion. **J. Clin. Orthodont.**, v. 23, n. 10, p. 690-693, 1989.

- 16 MC CLOSKEY, R. J. A technique for removal of fluorosis stains. **J. Amer. Dent. Assoc.**, v. 109, p. 63-64, 1984.
- 17 MONDELLI, R. F. L.; SOUZA JR., M. H. S.; CARVALHO, R. M. **Odontologia estética: fundamentos e aplicações clínicas**. São Paulo: Ed. Santos, 2001.
- 18 MURRIN, J. R.; BARKMEIER, W. W. Chemical treatment of endemic dental fluorosis. **Quintessence Int.**, v. 13, p. 363-369, 1982.
- 19 PAIXÃO, R. F. **Comparação entre duas técnicas para remoção de manchas provocadas pela fluorose dental**. Florianópolis, 1991. 66 f. Dissertação (Mestrado em Odontopediatria) - Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 1991.
- 20 SUNDFELD, R. H. et. al. Remoção de manchas no esmalte dental. Estudo clínico e microscópio. **Rev. Bras. Odontol.**, v. 47, p. 29-34, 1990.
- 21 SUNDFELD, R. H.; CROLL, T. P.; KILLIAN, C. M. Recuperação do sorriso: a comprovação da eficiência e versatilidade da técnica da microabrasão do esmalte Dental. **JBD**, v. 1, n. 1, jan./mar., 2002.
- 22 SUNDFELD, R. H. Eficiência da técnica da microabrasão do esmalte dental. Disponível em: <<http://www.oraltech.com.br/news/microab1.htm>>. Acesso em: 27 set. 2005.
- 23 SUNDFELD, R. H. *et al.* Enamel microabrasion followed by dental bleaching for patients after orthodontic treatment - case reports. **J. Esthet. Restor. Dent.**, v. 19, n. 2, p. 71-77, 2007.
- 24 WAYMAN, B. E.; COOLEY, R. L. Vital bleaching technique for treatment of endemic fluorosis. **Gen. Dent.**, v. 29, n. 5, p. 424-427, 1981.

Correspondência para/Reprint request to:

Márcio Grama HOEPPNER

Curso de Odontologia - UNIPAR - Umuarama
Praça Mascarenhas de Moraes, S/N
Umuarama-PR 87.502-210
Telefone (44) 3621.2844, Ramal 1245
hoepner@uol.com.br ou hoepner@unipar.br