

LIMITES DA MICROABRASÃO DO ESMALTE DENTAL – RELATO DE CASO

DENTAL ENAMEL MICROABRASION LIMITS – CASE REPORT

Rafael Narciso Santos Prado¹, Leonardo Colombo Zeidan², Mônica Andrade Lotufo³, José Augusto Rodrigues⁴

RESUMO

Objetivo: por meio da apresentação de um relato de caso embasado na literatura descrever as indicações e limitações da técnica de microabrasão do esmalte dental. **Relato de caso:** paciente pediátrico apresentava lesões hipoplásicas no dente 21 que prejudicavam a harmonia do sorriso. A Odontologia contemporânea preconiza a utilização de procedimentos minimamente invasivos mesmo para a resolução de problemas estéticos, dessa forma a primeira opção de tratamento para remoção de manchas hipoplásicas é a microabrasão do esmalte dental. Contudo, essa técnica apresenta uma limitação na remoção de manchas mais profundas, visto que após a remoção dessas o esmalte dental pode tornar-se excessivamente côncavo e delgado. No caso de manchas profundas, deve-se optar pela remoção com pontas diamantadas e restauração com resinas compostas. No caso apresentado, havia dúvida sobre a profundidade das lesões e optou-se por realizar da microabrasão, porém com prévia seleção de cor para uma possível remoção com ponta diamantada e subsequente restauração com resina composta. Após a décima repetição da aplicação do agente de microabrasão, observou-se leve remoção da mancha e optou-se então pelo uso da resina composta. **Conclusão:** a microabrasão é uma técnica minimamente invasiva, porém é limitada a manchas de pouca profundidade no esmalte dental e, por cautela deve-se sempre estar preparado para a restauração com resina composta.

DESCRIPTORIOS: Microabrasão do Esmalte; Resinas compostas; Hipoplasia do Esmalte Dentário; Administração de Caso.

ABSTRACT

Objective: state the indications and limitations of dental enamel microabrasion supported a case report based in the literature. **Case report:** a pediatric patient showed hypoplastic lesions on tooth 21 that undermined the harmony of the smile. Contemporary dentistry encourages the use of minimally invasive procedures even for the resolution of esthetic alterations, so the first option for treatment was the removal of stains was the microabrasion of hypoplastic enamel. However, this technique has some limitations to remove deeper stains, since after the removal of them dental enamel can become excessively thin and concave. In situations with deep stains the best option is to remove them with diamond and to proceed the restoration with composite resins. In the present case, there was doubt about the stains depth, and it was chosen to perform the microdermabrasion. However, previous color selection was performed in the reason of possible need to stain removal with diamond tip and subsequent restoration with composite resin. After the tenth repetition of microabrasion agent application it was observed a slight stain removal and it was opted for the use of a composite resin technique. **Conclusion:** The microabrasion is a minimally invasive technique, but it is limited to shallow spots on dental enamel, and some concerns should always be taken for restoration with composite resin.

DESCRIPTORS: Enamel Microabrasion; Composite Resins; Dental Enamel Hypoplasia; Case Management.

¹ Aluno do curso de Odontologia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM

² Aluno do curso de Doutorado em Odontologia Área de Concentração em Dentística da UnG

³ Professora do curso de Odontologia da Universidade Guarulhos - UnG

⁴ Professor do curso de Odontologia da Universidade Guarulhos - UnG

INTRODUÇÃO

A técnica de microabrasão do esmalte dental foi desenvolvida por Croll em 1989. Ela consistia na aplicação de ácido clorídrico sobre o esmalte dental, causando a erosão do mesmo, associada à abrasão com pedra pomes por meio de uma espátula, obtendo assim um efeito simultâneo de abrasão e erosão ^{1,10}. A partir desse estudo, começaram a surgir os primeiros casos documentados demonstrando a efetividade na remoção do esmalte dental superficial com manchas ^{2,10}. Além da remoção das manchas intrínsecas do esmalte dental, a microabrasão apresentava a vantagem de melhorar a aparência dos dentes pela remoção de irregularidades na textura superficial.

Croll (1991) afirma que a superfície microabrisada apresenta uma reflexão de luz diferenciada, que tem a capacidade de mascarar manchas subsuperficiais não removidas completamente. Essa superfície modificada é formada em função da desmineralização dos prismas de esmalte pelo ácido, e subsequente compactação de minerais e matéria orgânica sobre os prismas de esmalte não desmineralizados. Essa alteração resulta em uma camada densamente compactada e polida cujo alto brilho proporciona um maior mascaramento sem a necessidade de remoção de tecido hígido por pontas diamantadas ^{8,5}.

Dessa forma, a técnica de microabrasão do esmalte é reconhecida como um método conservativo e não restaurador, seguro pois não causa desconforto ao paciente e pode proporcionar simultaneamente a remoção e mascaramento de manchas intrínsecas do esmalte ^{14, 2,3}.

Com a disseminação da técnica, a indústria odontológica se sentiu estimulada a lançar no mercado produtos que facilitassem a microabrasão, como o PREMA® (Premier Dental Products), o Opalustre® (Ultradent Products Inc) e o Whiteness RM (FGM Produtos Odontológicos) fabricado no Brasil, que agregam as partículas de abrasivo com o ácido em uma seringa. Dessa forma, a técnica de microabrasão do esmalte vem sendo realizada com sucesso há 18 anos ^{14,4,13,12}.

Como é classificada como uma técnica minimamente invasiva seu uso deve ser considerado para remoção de manchas no esmalte dental que estejam comprometendo a estética do sorriso ^{2, 5,13}.

A técnica de microabrasão é indicada para a remoção de manchas comuns, como de fluorose, lesões de cárie paralisada após tratamento ortodôntico e hipoplasias superficiais que estejam restritas a uma profundida-

de de até 0,2mm no esmalte dental ^{5,11}.

A microabrasão do esmalte apresenta limites de indicação, ela não é indicada para remoção de manchas profundas ou manchas extensas como de tetraciclina, fluorose ou defeitos como amelogenese imperfeita, pois resultará em uma superfície de esmalte extremamente fina ou côncava, que comprometerá a estética e resultará na necessidade de clareamento dental ou de uma restauração com resina composta ^{6,5}.

Dessa forma, é impossível corrigir-se manchas profundas no esmalte dental somente com o uso da técnica de microabrasão ¹⁷. Porém, por ser um procedimento minimamente invasivo deve ser sempre recomendado como primeira alternativa de tratamento para remoção de manchas ⁷. E, caso não seja efetivo, pode-se lançar mão das resinas compostas ¹⁶⁻¹⁷.

OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo descreve as indicações e limitações da técnica de microabrasão do esmalte dental por meio da apresentação de um relato de caso embasado na literatura.

RELATO DE CASO

Paciente com 11 anos compareceu a clínica de Odontopediatria da Universidade Guarulhos, tendo como principal queixa o manchamento do dente 21. Após exame clínico constatou-se a presença de duas lesões hipoplásicas arredondadas, no terço médio e incisal sendo uma branca e opaca e a outra escurecida com tom marrom (**Figura 1**).



Figura 1 – Vista frontal do sorriso do paciente, observa-se hipoplasia e manchamento do dente 21.

Pela característica das lesões supôs-se que fossem profundas, sendo indicada para resolução estética a remoção com pontas diamantadas e subsequente

restauração com resina composta. Todavia, em função da pouca idade do paciente, optou-se pela tentativa de remoção das hipoplasias pela técnica de microabrasão do esmalte dental.

Após o consentimento para realização da técnica e obtenção da autorização de uso da imagem pelo responsável legal, foi realizado um reforço de técnicas de escovação e iniciou-se o procedimento de microabrasão do esmalte para remoção das manchas. Com a finalidade de comparar os resultados que seriam obtidos com a condição inicial, fotografias foram realizadas previamente ao tratamento.

Foi realizada a seleção de cor dental em função da resina composta (A3) que seria utilizada para a restauração do dente caso não fosse obtido sucesso, seguido pelo isolamento absoluto do campo operatório (**Figura 2**) e da proteção do paciente e equipe com o uso de óculos de proteção.



Figura 2 – Isolamento do campo operatório realizado para evitar o contato do agente de microabrasão com os tecidos moles.

O agente de microabrasão composto por um gel ácido com partículas abrasivas (Whiteness RM; FGM Produtos Odontológicos) foi aplicado sobre as manchas (Figura 3) e em seguida foi friccionado com uma espátula plástica por 30 segundos (Figura 4) restringindo-se a pressão sobre as manchas (Zuanon et al 2008).



Figura 3 – Aplicação do gel (Whiteness RM) sobre as manchas no esmalte dental.



Figura 4 – Fricção do gel sobre as manchas no esmalte dental com espátula plástica.

Deve-se tomar cuidado para não aplicar o gel para microabrasão sobre os dentes vizinhos e restringir a pressão da espátula somente no local onde estão as manchas para evitar que o mesmo cause a erosão de tecido dental hígido (**Figura 5**). Em seguida o gel é removido com uma gaze, o campo operatório é limpo e uma nova porção é aplicada.

O procedimento foi repetido por cinco vezes (**Figura 6A**) e observou-se uma melhora significativa da condição inicial, porém após a décima aplicação observou-se o desenvolvimento de concavidades no esmalte dental (**Figura 6B**) e ainda a presença de manchas. Nesse momento optou-se pela remoção dessas com uma ponta diamantada 1011 em alta rotação sob-refrigeração com jato de água e subsequente restauração com resina composta.



Figura 5 - Fricção do gel sobre as manchas no esmalte dental com espátula plástica.



Figura 6 – Resultado da aplicação do agente de microabrasão. A- resultado após 5 aplicações. B- Resultado após 10 aplicações.

O preparo cavitário restringiu-se somente à remoção das manchas do esmalte dental, sem a confecção de bisel (**Figura 7A**). A restauração iniciou-se pela aplicação de sistema adesivo de dois passos, que consistiu no condicionamento com ácido fosfórico 35% (**Figura 7B**) por 15 segundos, seguido por lavagem com jato de água (**Figura 7C**) por 20 segundos para remoção do ácido fosfórico 35%, secagem com jato de ar e aplicação de duas camadas do adesivo de frasco único (Adper Single Bond II; 3M ESPE; **Figura 7D**). O solvente do adesivo foi evaporado por 5 segundos pela aplicação de leve jato de ar e fotoativado por 20 segundos com um aparelho LED (Radii Plus; SDI; **Figura 7E**).



Figura 7 – Aplicação de sistema adesivo de dois passos. A- Preparo cavitário concluído restringindo-se a remoção das manchas. B- Aplicação de ácido fosfórico 35% por 15 segundos. C- Lavagem com jato de água pós 20 segundos. D- Aplicação do adesivo. E- Fotoativação do adesivo.

A resina composta foi inserida em duas etapas. Iniciou-se com a inserção de uma camada de resina mais opaca (Filtek Z350 XT A3 Body; 3M ESPE) para garantir o mascaramento de qualquer esmalte dental manchado não removido no preparo cavitário (**Figura 8**), mantendo-se espaço para uma segunda camada de resina composta.

A segunda camada consistiu de uma resina composta translúcida, utilizada para simular as propriedades óticas do esmalte dental (Filtek Z350 XT A3E; 3M ESPE) e finalizar a restauração (**Figura 9**).



Figura 8 – Aplicação de uma camada de resina composta opaca.



Figura 9 – Resultado final da restauração após inserção da camada de resina composta translúcida.

Em seguida realizou-se o acabamento com discos Sof-Lex (3M ESPE) e pontas de polimento Astropol (Ivoclar Vivadent). Logo após o polimento pode-se observar a satisfação do paciente e da mãe com o resultado obtido. Após 24h o paciente retornou para a realização do polimento final da restauração.



Figura 10 – Restauração de resina composta após polimento final.



Figura 11 – Sorriso do paciente após conclusão do tratamento.

DISCUSSÃO

O resultado clínico da microabrasão do esmalte dental depende diretamente da severidade da mancha a ser removida, devendo-se considerar a profundidade,

localização e coloração da mancha no dente⁷. A severidade é a maior limitação da técnica, quanto maior a mancha haverá um maior desgaste dental, que pode tornar-se excessivo e com formação de cavidade ou exposição de dentina. Nesses casos, deve ser realizada a restauração com resina composta⁶.

Estima-se que cada aplicação do ácido associado ao abrasivo remova de 10-30 μ m de esmalte dental, com uma média de 250 μ m a cada 10 aplicações o que pode corresponder a até 60% da espessura do esmalte^{15,7}. Estudos histológicos demonstram que essa remoção é o suficiente para eliminar as manchas mais frequentes^{10,9,7}.

Contudo, na prática clínica é difícil prever a profundidade de uma lesão de manchamento dental, porém a microabrasão deve ser sempre a primeira tentativa de tratamento^{7,13}.

No relato de caso apresentado, pode-se comprovar a efetividade do gel ácido associado ao abrasivo em promover a microabrasão do esmalte dental manchado. Contudo, visto que o efeito estético desejado não foi alcançado após 10 aplicações do gel e, associado ao fato de que havia a formação de cavidades assim com a suspeita de que as manchas ainda seriam profundas, a microabrasão foi complementada pelo uso da ponta diamantada. Nesse caso, foram evitadas aplicações sucessivas e que resultariam no aumento das cavidades, remoção do tecido hígido adjacente e em maior estresse para o operador e paciente.

Em casos em que a lesão apresenta-se maior do que 200 -300 μ m, torna-se necessária uma macroabrasão, a fim de eliminar-se somente o esmalte dental afetado sem o sacrifício desnecessário do tecido hígido adjacente que ocorre em função da técnica de fricção com a espátula⁵.

Nesse contexto, o uso da ponta diamantada torna-se ainda mais vantajoso, em função de ser pontual e de uma superfície de fácil acesso, reduz-se o tempo de trabalho e o estresse do paciente infantil.

Após a macro remoção da mancha, realizou-se a restauração com resina composta¹⁶⁻¹⁷. Croll (1996) recomenda, nos casos em que o resultado estético não tenha sido alcançado, o uso de resinas compostas somente após um período de três ou quatro semanas sobre o esmalte tratado, para que o mesmo retome a cor natural. Contudo esse esmalte foi removido pela ponta diamantada perdendo as características de compactação e alto brilho do esmalte microabrasionado.

Todavia, evita-se o efeito colateral de escurecimento dental causado pela redução do esmalte pela microa-

brasão. Essa redução deixa mais evidente a dentina que apresenta coloração escura e conseqüentemente resulta na necessidade de um clareamento dental na maioria dos casos, procedimento esse que seria precoce devido à idade do paciente⁴.

O uso de uma restauração direta circunscrita ao local proporciona maior preservação de estrutura dental hígida em função das propriedades mecânicas e estéticas das resinas compostas e da adesão ao esmalte proporcionada pelo uso de sistemas adesivos. Inevitavelmente é criada uma linha de união entre o esmalte dental e a restauração em função da aplicação do sistema adesivo, que é passível de falhas¹⁸. Assim, torna-se extremamente importante o controle da higiene bucal para reduzir o risco de lesões de cárie secundária e perda da restauração¹⁹.

A restauração foi realizada empregando-se resina composta de nanopartículas, e técnica incremental, onde uma camada mais opaca foi aplicada inicialmente para mascarar qualquer área remanescente de mancha e a própria dentina, visto que houve redução da espessura do esmalte dental. A segunda camada consistiu-se de resina translúcida para reproduzir as propriedades de translucidez do esmalte que são facilmente reproduzidas em função do tamanho de partículas de carga em escala nanométrica da resina utilizada²⁰. Além do resultado estético, restaurações de resina composta de nanopartículas apresentam uma alta taxa de sucesso mesmo 5 anos após serem submetidas a esforços mastigatórios²¹.

Dessa forma, nota-se que o prognóstico da remoção de manchas por microabrasão do esmalte é extremamente dependente de sua profundidade. Portanto, deve-se estar preparado para a realização de uma restauração com resina composta associada ou não à macroremoção quando necessária.

CONCLUSÃO

A microabrasão é uma técnica minimamente invasiva, porém é limitada a manchas de pouca profundidade no esmalte dental, e por cautela deve-se sempre estar preparado para a restauração com resina composta.

REFERÊNCIAS

1. Croll TP. Enamel microabrasion for removal of superficial discoloration. *J Esthet Dent*. 1989 Jan; 1(1):14-20.
2. Killian CM, Croll TP. Enamel microabrasion to improve enamel surface texture. *J Esthet Dent*. 1990 sep/oct [acesso em 10 sept 2014]; 2(5):125-8. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2103124>.
3. Croll TP, Helpin ML. Enamel microabrasion: a new approach. *J Esthet Dent*. 2000 [acesso em 10 sept 2014]; 12(2):64-71. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11326505>.
4. Sundfeld RH, Croll TP, Briso AL, de Alexandre RS, Sundfeld Neto D. Considerations about enamel microabrasion after 18 years. *Am J Dent*. 2007 Apr [acesso em 10 sept 2014]; 20(2):67-72. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17542197>.
5. Benbachir N, Ardu S, Krejci I. Indications and limits of the microabrasion technique. *Quintessence Int*. 2007 nov/dec [acesso em 10 sept 2014]; 38(10):811-5. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18197319>.
6. Ritter AV. Talking with Patients. Microabrasion. *J Esthet Restor Dent*. 2005 [acesso em 10 sept 2014]; 17(6):384. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16417836>.
7. Zuanon AC, Santos-Pinto L, Azevedo ER, Lima LM. Primary tooth enamel loss after manual and mechanical microabrasion. *Pediatr Dent*. 2008 Sep-Oct [acesso em 10 sept 2014]; 30(5):420-3. Disponível em: <http://www.aapd.org/assets/1/25/420-3.pdf>.
8. Croll T. Enamel Microabrasion. Chicago: Quintessence, 1991; 27-60.
9. Price RB, Loney RW, Doyle MG, Moulding MB. An evaluation of a technique to remove stains from teeth using microabrasion. *J Am Dent Assoc*. 2003 aug [acesso em 10 sept 2014]; 134(8):1066-1071. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12956346>.

10. Donly KJ, O'Neill M, Croll TP. Enamel microabrasion: A microscopic evaluation of the "abrosion effect." *Quintessence Int.* 1992 mar [acesso em 10 sept 2014]; 23:175-179. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1641458>.
11. Wray A, Welbury R. UK National Clinical Guidelines in Paediatric Dentistry: Treatment of intrinsic discoloration in permanent anterior teeth in children and adolescents. *Int J Paediatr Dent.* 2001 [acesso em 10 sept 2014]; 11(4):309-315. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11570449>.
12. Celik EU, Yıldız G, Yazkan B. Comparison of enamel microabrasion with a combined approach to the esthetic management of fluorosed teeth. *Oper Dent.* 2013 sep/oct [acesso em 10 sept 2014]; 38(5):E134-43. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23391032>.
13. Paschoal MAB, Zuanon ACC, Santos-Pinto J. Limitations of enamel microabrasion technique applied in a pediatric patient: case report. *Rev Odontol UNESP.* 2011 mar/abr [acesso em 10 sept]; 40(2):103-107. Disponível em: <http://www.revodontolunesp.com.br/files/v40n2/v40n2a09.pdf>.
14. Croll TP. Enamel microabrasion: observations after 10 years. *J Am Dent Assoc.* 1997 Apr [acesso em 10 sept 2014]; 128Suppl:45S-50S. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9120146>.
15. Dalzell DP, Howes RI, Hubler PM. Microabrasion: effect of time, number of applications, and pressure on enamel loss. *Pediatr Dent.* 1995 may/jun [acesso em 10 sept 2014]; 17(3):207-11. Disponível em: <http://www.aapd.org/assets/1/25/Dalzell-17-03.pdf>.
16. Croll TP. Combining resin composite bonding and enamel microabrasion. *Quintessence Int.* 1996 Oct [acesso em 10 sept 2014]; 27(10):669-71. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9180402>.
17. Chhabra N, Singbal KP. Viable approach to manage superficial enamel discoloration. *Contemp Clin Dent.* 2010 oct/dez [acesso em 10 sept 2014]; 1(4):284-7. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3220157/>
18. Reis AF, Oliveira MT, Giannini M, De Goes MF, Rueggeberg FA. The effect of organic solvents on one-bottle adhesives' bond strength to enamel and dentin. *Oper Dent.* 2003 nov/dec [acesso em 10 sept 2014]; 28(6):700-6. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14653283>.
19. Ito A, Hayashi M, Hamasaki T, Ebisu S. How regular visits and preventive programs affect onset of adult caries. *J Dent Res.* 2012 jul [acesso em 10 sept 2014]; 91(7 Suppl):52S-58S. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22699669>.
20. Beun S, Glorieux T, Devaux J, Vreven J, Leloup G. Characterization of nanofilled compared to universal and microfilled composites. *Dent Mater.* 2006 jan [acesso em 10 sept 2014]; 23(1):51-9. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16423384>.
21. Palaniappan S, Bharadwaj D, Mattar DL, Peumans M, Van Meerbeek B, Lambrechts P. Nanofilled and microhybrid composite restorations: Five-year clinical wear performances. *Dent Mater.* 2011 jul [acesso em 10 sept 2014]; 27(7):692-700. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21529923>.