

 <https://doi.org/10.58871/000.25042023.v1.07>

O MANEJO DE LESÕES DE FLUOROSE DENTÁRIA COM O ÁCIDO CLORÍDRICO A 6% E ÁCIDO FOSFÓRICO A 37%: RELATO DE CASO CLÍNICO

THE MANAGEMENT OF DENTAL FLUOROSIS LESIONS WITH 6% HYDROCHLORIC ACID AND 37% PHOSPHORIC ACID: A CASE REPORT

WILLIAM MAX DO NASCIMENTO MARCELINO

Centro Universitário Faculdade Boa Viagem (UNIFBV), Brasil

LIVIA ANDRADE RODRIGUES

Universidade Maurício de Nassau,(UNINASSAU), Brasil

ANA KALINE DA SILVA PEREIRA

Universidade Maurício de Nassau,(UNINASSAU), Brasil

RONALDO GABRIEL MARTINIANO DA SILVA

Centro Universitário Tiradentes de Pernambuco (UNIT/PE), Brasil

JULIANA SILVEIRA DE ALMEIDA

Centro Universitário Faculdade Boa Viagem (UNIFBV), Brasil

CACIO LOPES MENDES

Universidade de Pernambuco (FOP/UPE), Brasil

MARILIA DE LIMA SOARES

Universidade de Pernambuco (FOP/UPE), Brasil

RESUMO

A ingestão excessiva ou prolongada de flúor durante o longo período de formação do germe dentário, carrega como consequência defeitos de mineralização do esmalte, com severidade diretamente associada à quantidade ingerida, seja pelo contato direto com a água ou por produtos que contenham flúor, como creme dental. A microabrasão é considerada uma das principais opções de tratamento, por ser uma das técnicas mais conservadoras, rápidas e seguras. A mistura ácido/abrasivo é utilizada para remover manchas superficiais e irregularidades presentes no esmalte dentário, promovendo resultados estéticos satisfatórios e duradouros, sem afetar a polpa e o tecido periodontal, com mínima sensibilidade e desgaste da estrutura dentária. O presente

trabalho objetiva relatar um caso clínico realizado por quadrantes, onde foram utilizadas técnicas de microabrasão. Paciente do sexo feminino, 21 anos, leucoderma, procurou atendimento na clínica de odontologia da faculdade de rede privada no centro de Recife-Pernambuco-Brasil, apresentando manchas esbranquiçadas nos incisivos centrais e laterais superiores. De acordo com o conjunto de avaliações clínicas (anamnese, exames físicos e exame clínico) obteve-se como diagnóstico uma mancha esbranquiçada advinda do uso excessivo de flúor para os tecidos adjacentes. O caso foi documentado através de fotografias do início ao fim da técnica de tratamento. Ambos os resultados foram satisfatórios, promovendo a estética dos dentes fluoretados. No entanto, notou-se que na técnica de microabrasão do esmalte com ácido clorídrico a 6% os resultados foram mais rápidos, porém, mais prejudiciais à saúde bucal se comparada a técnica de microabrasão com ácido fosfórico a 37%.

Palavras-chave: Fluorose dentária; Microabrasão do esmalte; Estética dentária; Saúde bucal.

ABSTRACT

Excessive or prolonged ingestion of fluoride during the long period of formation of the tooth germ, carries as a consequence defects in enamel mineralization, with severity directly associated with the amount ingested, either by water or by products containing fluoride, such as toothpaste. Microabrasion is considered one of the main treatment options because it is one of the most conservative, quick and safe techniques. The acid/abrasive mixture is used to remove surface stains and irregularities present in the dental enamel, promoting satisfactory and lasting aesthetic results, without affecting the pulp and periodontal tissue, with minimal sensitivity and wear of the dental structure. The present work aims to report a clinical case performed by quadrants, where microabrasion techniques were used. Female patient, 21 years old, Caucasian, sought care at the dental clinic of the private school in the center of Recife-Pernambuco-Brasil, with whitish spots on the central and upper lateral incisors. According to the set of clinical evaluations (anamnesis, physical examinations and clinical examination) a whitish stain was obtained as a diagnosis resulting from the excessive use of fluoride in the adjacent tissues. The case was documented through photographs from the beginning to the end of the treatment technique. Both results were satisfactory, promoting the aesthetics of fluoridated teeth. However, it was noted that in the enamel microabrasion technique with 6% hydrochloric acid, the results were faster, but more harmful to oral health compared to the microabrasion technique with 37% phosphoric acid.

Keywords: Dental fluorosis; Enamel microabrasion; Dental aesthetics; Oral health.

1. INTRODUÇÃO

A fluorose dentária é uma condição causada pela ingestão excessiva de flúor durante a formação do esmalte, o que pode levar a mudanças visíveis de opacidade do esmalte devido a alterações no processo de mineralização (Møller IJ, 1982; Zotti F et al, 2020). O resultado da ingestão crônica de flúor durante o desenvolvimento dental, pode causar problemas estéticos, principalmente quando os dentes anteriores são afetados (Wang Q, 2020).

A gravidade da fluorose depende diretamente da quantidade e período que ocorre a superexposição ao flúor. Dessa forma, a ingestão elevada de flúor durante períodos críticos do desenvolvimento dentário está diretamente relacionada a quadros clínicos de fluoroses graves (Lima, 2022; Neville et al., 2015).

De acordo com o último levantamento epidemiológico sobre condições de saúde bucal nacional, demonstrou que, no Brasil, dentre as 7.232 pessoas avaliadas com 12 anos de idade, apenas 16,7% apresentavam fluorose, sendo que 10,8% foram representados pelos níveis de severidade muito leve, 4,3% leve e 1,5% moderado. Outro estudo realizado em Teresina com 692 indivíduos da mesma idade (12 anos), demonstrou que 41,6% apresentaram fluorose muito leve/leve e 18% apresentaram fluorose moderada (Silva et al., 2021; Demelash H, 2019).

Desde o excelente trabalho de Dean e seus colaboradores, foi possível perceber que a superfície dentária alterada se apresenta como áreas com esmalte branco, opaco e sem brilho, podendo apresentar áreas de pigmentação amarela ou marrom-escura. A partir dessas características, criou-se uma tabela denominada como índice de Dean, que tem como principal objetivo analisar os graus de fluorose dentária, tornando o diagnóstico clínico mais rápido e fácil (Dean, 1942; Velásquez, 2019).

Existem diversos tratamentos para fluorose dentária propostos na literatura, tais como a realização de coroa protética, facetas estéticas e microabrasão do esmalte (Freitas, 2013). A microabrasão é uma técnica de remoção de manchas superficiais do esmalte dos dentes por ações químicas e mecânicas, e sua associação entre a ação erosiva de ácidos, sendo o mais frequente o ácido fosfórico a 37% ou o ácido clorídrico a 6%, e a atuação abrasiva de substâncias, como a pedra-pomes ou o carbeto de silício por meio de fricção (Da Silva, 2020)

Diante do exposto, esse estudo objetiva relatar um caso clínico acerca do tratamento da fluorose dentária através da técnica de microabrasão com o uso do ácido clorídrico a 6% e ácido fosfórico a 37%.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo caracterizado por relato de caso clínico, de cunho qualitativo e descritivo acerca da utilização da técnica de microabrasão do esmalte no tratamento de Fluorose dentária. Foram selecionadas produções em português e em inglês, utilizando os seguinte

unitermos “Dental micropolish”, “Microabrasão dental” e “Dental material smicroabrasion” através das fontes bibliográficas eletrônicas em bases de dados nacionais e internacionais: Pubmed, Scielo, Google Acadêmico, Periódicos Capes e Livros entre os anos de 1982 a 2022. Todos os princípios descritos por Helsinque em sua declaração foram respeitados, objetivando proteger a vida, saúde, privacidade e dignidade do ser humano. Além disso, o presente estudo apresenta o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para participação, assinado pelo paciente e parecer de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos (CEP) de número 3.404.766, sendo relatadas todas as informações necessárias para a realização da documentação escrita e fotográfica do caso clínico, bem como a autorização para a publicação destas informações com objetivo científico.

3. RELATO DE CASO

Paciente sexo feminino, 21 anos, leucoderma, procurou atendimento odontológico relatando insatisfação estética do sorriso devido a presença de manchas brancas nos incisivos centrais e laterais superiores. Ainda na anamnese relatou que quando criança ingeriu dentifrício fluoretado de forma excessiva e que a mesma era a única pessoa na família com esse tipo de lesão nos elementos dentais.

Durante o exame físico intraoral, foi verificado que a paciente apresentava manchas brancas opacas, homólogas, dispersas irregularmente, recobrando menos de 25% da superfície dos incisivos superiores direito e esquerdo, e nos incisivos laterais direito e esquerdo (Figura 1).

Figura 1. Aspecto clínico intraoral.



Fonte: Autores.

Frente ao diagnóstico, decidiu-se utilizar técnicas diferentes para cada quadrante – direito e esquerdo. No lado superior direito, foi abordado a técnica do ácido fosfórico a 37%,

(Biodinâmica – Ibiporã/PR), junto com pedra-pomes (S.S. White Artigos Dentários Ltda, Rua Senador Alencar - RJ). Já o quadrante superior esquerdo, a técnica do ácido clorídrico a 6% e carbeto de silício (Dentscare Ltda - FMS - Joinville/ SC)

Dando início a sequência do procedimento, foi feita uma profilaxia e, logo em seguida, já com a cavidade bucal isolada, foram realizadas as aplicações do gel abrasivo sobre as manchas brancas em toda a área de lesão fluorítica do lado superior esquerdo com o ácido fosfórico a 6% (Figura 2).

Figura 2. Aplicação do Ácido Clorídrico 6% e Carbeto de silício.



Fonte: Autores.

Após 10 segundos de contato da mancha com o gel, tempo esse estabelecido pela bula do produto utilizado, foram feitos movimentos de fricção com a escova de robinson, manualmente. Para cada aplicação da pasta abrasiva, um jato de água com duração de 20 segundos foi realizado para remover todo o produto e depois fazendo a secagem do local com jatos de ar para que a superfície do elemento dentário fique totalmente seca.

Finalizadas as aplicações do microabrasivo, utilizou-se o Desensibilize KF 2%, (FGM, Dentscare Ltda - Joinville/ SC), por 1 minuto em todas as superfícies dos dentes que foram abrasionadas (Figura 3). Em seguida, foi realizado o polimento com a Pasta de Polimento Diamond Gloss 2 - KG Sorensen com o disco de Feltro, até que conseguisse uma superfície totalmente polida.

Figura 3-Aplicação do desensibilizante KF 2



Fonte: Autores.

No quadrante superior direito, foi aplicado o ácido fosfórico a 37% sobre as manchas opacas com o auxílio da escova robinson, esperando 10 segundos de contato da pasta abrasiva para fazer o atrito do produto (Figura 4). Neste caso também foram aplicadas em sessões únicas.

Figura 4 - Aplicação do Ácido Fosfórico a 37% junto com pedra-pomes.



Fonte: Autores.

Posteriormente, foi realizado em todos os dentes abrasionados a aplicação da pasta de polimento para recuperação do brilho do esmalte. E por último, aplicação tópica de flúor (Fluotrat Gel Dental – Biolabfarma, Avenida Paulo Ayres, SP).

Ao final do procedimento a paciente mostrou-se satisfeita com o resultado obtido, tanto do quadrante direito como do quadrante esquerdo, sendo nítida a ausência total das manchas brancas de ambos os lados (Figura 5).

Figura 5 - Aspecto final



Fonte: Autores.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A fluorose dentária caracteriza-se como uma deficiência que ocorre no esmalte dental decorrente da ingestão excessiva de flúor, causando alterações que variam desde manchas claras, linhas brancas ou até mesmo uma erosão dental, dificultando o desenvolvimento do esmalte de forma simétrica. A depender da localização e dimensão desta alteração, pode-se observar interferências diretas na função e estética bucal (Abanto Alvarez J, 2009; Wei w, 2019).

O índice de Dean é o mais utilizado e recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) para classificar as alterações relacionadas à fluorose dentária, bem como conduzir o profissional ao tratamento adequado. Este, é dividido em seis categorias: esmalte normal, fluorose questionável, muito leve, leve, moderada e severa, tendo como principais características avaliadas a bilateralidade, simetria e nebulosidade (Dean, 1942; Giovanni, 2018; Wang Q, 2020). De acordo com o índice de Dean, as lesões do presente caso clínico são classificadas como fluorose muito leve.

No passado, os dentes acometidos por fluorose eram tratados com restaurações direta ou indiretas. Treze (13) Resultados satisfatórios foram alcançados com o uso de facetas ou coroas, procedimentos invasivos que configuram desgaste de estrutura dentária além daquela afetada pela fluorose (Celik EU, 2013; Hubbard MJ, 2017). Atualmente, o tratamento estético menos invasivo da fluorose é realizado pela microabrasão do esmalte, que consiste na remoção de uma pequena camada superficial do esmalte através 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 (Da Silva, 2020).

Para Sundfeld (2010), a técnica de microabrasão empregue a ação erosiva causada pela associação de ácido fosfórico 35-40% e pedra-pomes ou de ácido clorídrico 6-10% com sílica, produz um desgaste de 10% da espessura total do esmalte dentário, provocando efeitos superficiais, como aumento de rugosidade e diminuição de microdureza. Contudo, Sundfeld (1990) e Pini (2015) reforçam que esses efeitos superficiais são rapidamente revertidos pelo polimento realizado ao final da técnica e pela reposição mineral promovida pela saliva, não acarretando nenhum prejuízo para o remanescente dental sendo considerado o tratamento de eleição para alterações superficiais do esmalte. Em razão às características clínicas, bem como as indicações desta técnica, a microabrasão do esmalte foi o tratamento de eleição para o presente caso clínico.

De acordo com Hermes (2013), o ácido fosfórico a 37%, durante o período de aplicação, consegue retirar cerca de 10 µm da superfície do esmalte, enquanto o ácido clorídrico a 6% varia de 25 a 200µm. Para Dos Santos Filho (2016) o ácido clorídrico a 6% apresenta um poder erosivo muito alto para o esmalte em relação ao ácido fosfórico, e é altamente cáustico para os tecidos moles, bem como apresenta inadequada mistura da pasta (o líquido se separa do agente abrasivo), podendo causar queimaduras nos tecidos moles adjacentes se extravasar através do isolamento absoluto. Devido a atividade erosiva e citotóxica destas substâncias para os tecidos moles, é imprescindível a realização do isolamento absoluto dos elementos dentários, como visto no presente caso clínico.

Um estudo realizado por Queiroz (2010), usando o ácido fosfórico a 37%, mesmo produto do presente estudo, dividiu suas aplicações em duas sessões, onde na primeira sessão foi empregado junto ao ácido a taça de borracha e na segunda sessão a espátula de madeira. Diante da primeira sessão, Queiroz (2010) destacou que não obteve sucesso apenas com as 5 aplicações com o uso da taça de borracha, sendo necessário a segunda sessão com a espátula de madeira, conseguindo então remover todas as manchas. No caso clínico relatado, o ácido foi utilizado em conjunto com a pedra pomes, padronizando um total de 10 aplicações em uma única sessão e obtendo um resultado satisfatório na sexta aplicação, não sendo necessária as demais aplicações.

Portanto, conclui-se que microabrasão do esmalte associada a produtos de atuação abrasiva, como a pedra-pomes ou o carbeto de silício por meio de fricção junto aos ácidos fosfórico a 37%, é um dos métodos mais aconselhados pela literatura para tratamentos de fluorose dentária, pois proporciona resultados imediatos e permanentes com perda mínima e imperceptível de esmalte.²³

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As duas técnicas de microabrasão do esmalte no tratamento da fluorose dentária mostraram-se eficazes e apresentam inúmeras vantagens em relação a outros tipos de tratamento, por se tratar de um procedimento pouco invasivo, seguro e conservador com menor chance de lesão a estruturas anatômicas dentais. Entretanto, a técnica do ácido clorídrico 6%, por ser um produto mais concentrado e cáustico, o resultado foi mais rápido necessitando de menos aplicações em relação ao ácido fosfórico a 37%. Porém, essa técnica pode causar injúrias bucais como queimaduras gerando desconforto do paciente, enquanto a técnica de microabrasão pelo ácido fosfórico proporciona resultados clínicos satisfatórios que correspondem às expectativas do paciente sem lhe causar nenhum dano.

REFERÊNCIAS

1. MOLLER, I. J. Fluorides and dental fluorosis. *Int. Dent. J.*, London, v. 32, n. 2, p. 135-147, Jun. 1982.
2. ZOTTI F, Albertini L, Tomizioli N, Capocasale G, Albanese M. Resin Infiltration in Dental Fluorosis Treatment-1-Year Follow-Up. *Medicina (Kaunas)*. 2020 Dec 29;57(1):22.
3. WANG, Qingqing; MENG, Qingfei; MENG, Jian. Manejo estético minimamente invasivo de fluorose dentária: relato de caso. **Journal of International Medical Research** , v. 48, n. 10, pág. 0300060520967538, 2020.
4. LIMA, Igor Felipe Pereira et al. Prevalence of dental fluorosis in regions supplied with non-fluoridated water in the Brazilian territory: a systematic review and meta-analysis. **Ciencia & saude coletiva**, v. 24, p. 2909-2922, 2019.
5. NEVILLE, B.W.; DAMM, D.D.; ALLEN, C.M.; BOUQUOT, J.E. *Patologia Oral e Maxilofacial*. Trad. 3a Ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2009, 972p
6. Silva, Mikaelle Claro Costa et al. Efeito da água fluoretada na cárie dentária e fluorose em escolares que usam dentifrício fluoretado. *Revista Brasileira de Odontologia [online]*. 2021, v. 32, n. 3 , pp. 75-83.
7. LIMA, I. F. P. et al. Prevalência de fluorose dental em regiões abastecidas com água sem suplementação de flúor no território brasileiro: uma revisão sistemática e metanálise. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. Ciênc. saúde coletiva, 2019 24(8), ago. 2019.
8. DEAN, Francis, Arnold, Elias,. (1942). Água doméstica e cárie dentária: estudo de 2.832 crianças brancas, com idades entre 12-14 anos, de 8 comunidades suburbanas de Chicago, incluindo estudos de *lactobacillus acidophilus* de 1.761 crianças. *Relatórios de Saúde Pública*.

- 56.761-92.
9. VELÁSQUEZ, Diego Antônio Menegasse. Fluorose dentária: revisão de um projeto multidisciplinar realizado no Norte de Minas Gerais, Brasil. 2019.
 10. FREITAS, Comissão Organizadora. Supplement 1. **STOMATOS**, v. 19, n. 37, 2013.
 11. DA SILVA, Pâmela Lopes Pedro et al. Effect of hydrochloric acid commercial presentation for microabrasion technique on loss of enamel structure and surface. **Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre**, v. 61, n. 2, p. 30-38, 2020.
 12. WEI, Wei et al. "The pathogenesis of endemic fluorosis: Research progress in the last 5 years." *Journal of cellular and molecular medicine* vol. 23,4 (2019): 2333-2342. doi:10.1111/jcmm.14185
 13. ABANTO ALVAREZ, Jenny et al. "Fluorose dentária: exposição, prevenção e tratamento." *Medicina oral, patologia oral e cirurgia bucal* v. 14,2 E103-7. 1 de fevereiro de 2009.
 14. CELIK, E U et al. "Comparison of enamel microabrasion with a combined approach to the esthetic management of fluorosed teeth." *Operative dentistry* vol. 38,5 (2013): E134-43.
 15. HUBBARD, Michael J et al. "Molar Hypomineralisation: A Call to Arms for Enamel Researchers." *Frontiers in physiology* v. 8, n. 54, 2017.
 16. SUNDFELD, Renato Herman et al. ASSOCIAÇÃO DA MICROABRASÃO DO ESMALTO E BRANQUEAMENTO DENTINAL NA RECUPERAÇÃO DO SORRISO DE PACIENTE ADOLESCENTE: RELATO DE CASO. *Revista Internacional de Odontologia Clínica*, v. 3, n. 1, 2010.
 17. PINI, Núbia IP et al. Morfologia do esmalte após microabrasão com compostos experimentais. **Odontologia Clínica Contemporânea**, v. 6, n. 2, pág. 170, 2015.
 18. HERMES, Sônia Renner. Microabrasão do esmalte dental para tratamento de fluorose. *RGO, Rev. gaúch. odontol. (Online)* v.61, n. 4, 2013
 19. DOS SANTOS FILHO, Francisco Moraes et al. Mercúrio, cromo, cádmio e chumbo em *Pygocentrus nattereri* Kner, 1858 e *Prochilodus lineatus* (Valenciennes, 1836) de dois rios do Pantanal (MT), Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais (Online)**, n. 42, pág. 67-81, 2016.
 20. QUEIROZ V, Martins G, Zabder- Grande CH, Gomes JC, Campanha N, Jorge J. Relato de duas técnicas de microabrasão do esmalte para remoção de manchas: discussão de casos clínicos. v. 3, n. 36, 2010