

Microabrasão do esmalte como solução conservadora e minimamente invasiva para a estética dental: revisão de literatura sobre as técnicas empregadas

Microabrasion of enamel as a conservative solution and minimally invasive for a dental aesthetic: review of literature on the employed techniques

Ana Paula Marques Souza¹

Marizeli Viana de Aragão Araújo²

Danielle Tupinambá Emmi³

RESUMO

As alterações estéticas ocasionadas pela mudança de cor dos elementos dentários apresentam-se como as principais queixas nos consultórios odontológicos e representam um desafio para os cirurgiões-dentistas. A microabrasão do esmalte é uma técnica conservadora, segura e de fácil execução que, quando aplicada de forma correta, é uma boa alternativa para o tratamento das manchas superficiais do esmalte. A técnica se fundamenta na utilização concomitante de um ácido com agente abrasivo aplicado sobre a superfície dental afetada. O objetivo deste estudo é, por meio de revisão de literatura, discutir as diferentes técnicas empregadas na atualidade. Utilizou-se os bancos de dados PubMed, SciELO, BIREME, LILACS, Google Scholar e Periódicos Capes para a busca de artigos sobre o tema, publicados nos últimos 25 anos. Ao longo dos anos, diferentes substâncias abrasivas, tipos e concentrações de ácidos foram utilizados. Atualmente, o ácido clorídrico 6% combinado com o carbetto de silício ou o ácido fosfórico 37% associado à pedra-pomes são os produtos mais usados para execução da técnica. Em ambos os casos, os resultados estéticos são satisfatórios, com segurança de aplicação, pouco desgaste dental, regularização da estrutura do esmalte e recuperação do padrão de cor, atendendo às expectativas do paciente. Dessa forma, pode-se dizer que a utilização da microabrasão do esmalte deve ser a técnica de primeira escolha quando se deseja uma abordagem minimamente invasiva.

Palavras-chave: Esmalte dentário. Hipoplasia do esmalte. Estética. Microabrasão do esmalte.

ABSTRACT

The aesthetic changes caused by the color change of the dental elements present as the main complaints in the dental offices and represent a challenge for dentists. Enamel microabrasion is a safe, easy-to-use, conservative technique that, when properly applied, is a good alternative for the treatment of superficial enamel stains. The technique is based on the concomitant use of an acid with abrasive agent applied on the affected dental surface. The objective of this study is perform a literature review, to discuss the different techniques employed today. The databases PubMed, SciELO, BIREME, LILACS, Google Scholar and Periódicos Capes were used to search for articles on the subject, published in the last twenty-five years. Over the years different abrasive substances, types and concentrations of acids were used. Currently, 6% hydrochloric acid combined with silicon carbide or 37% phosphoric acid associated with pumice stone are the most commonly used products for performing the technique. In both, the aesthetic results are satisfactory, with little dental wear, safety of application, regularization of the enamel structure and recovery of the color pattern, meeting the expectations of the patient. Thus, it can be said that the use of enamel microabrasion should be the technique of first choice when a minimally invasive approach is desired.

Keywords: Dental enamel. Enamel hypoplasia. Aesthetics. Enamel microabrasion.

¹ Cirurgiã dentista graduada pela Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Pará, UFPA, Belém/PA, Brasil.

² Professora Associada da Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Pará, UFPA, Belém/PA, Brasil.

³ Professora Adjunto da Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Pará, UFPA, Belém/PA, Brasil.

INTRODUÇÃO

A resolução estética das alterações de cor dos dentes representa um grande desafio para o cirurgião-dentista, que deve estar atento ao desenvolvimento de técnicas que solucionem as alterações de coloração e manchamentos dentais e, ao mesmo tempo, conservem a estrutura do elemento dental da melhor maneira possível¹.

As alterações de cor dos dentes podem ser de natureza endógena e exógena. As alterações endógenas são provenientes do período da odontogênese, podendo ser de ordem local, congênita ou hereditária. As alterações de cor exógenas são observadas após a formação e erupção dos dentes e podem ser classificadas em extrínsecas e intrínsecas². As manchas intrínsecas estão relacionadas a defeitos no desenvolvimento dentário, enquanto as extrínsecas são formadas pelo acúmulo de pigmentos sobre a superfície do esmalte³.

Nesse enfoque, para remover as manchas superficiais intrínsecas e devolver a estética dental, Croll e Cavanaugh⁴ propuseram uma técnica que se caracterizava por um desgaste em escala micrométrica da superfície do esmalte, de baixo custo, segura aos tecidos periodontais, de fácil aplicabilidade pelo profissional e que não gerava recidiva de manchas e nem incompatibilidade com técnicas adesivas restauradoras. Os autores indicaram para isso um ácido de baixa concentração (ácido clorídrico 18%) e grãos abrasivos (pedra-pomes) que desenvolviam ação química e mecânica na remoção do esmalte com pigmentações superficiais.

Desde então, a técnica de microabrasão tem sido amplamente utilizada, e a indústria odontológica vem lançando no mercado produtos que facilitam a técnica, a exemplo do Prema Compound® (Premier Dental Products Co., Plymouth Meeting, PA, USA), o Opalustre® (Ultradent Products Inc., São Paulo, SP, BR) e o Whiteness RM® (FGM, Joinville, SC, BR)⁵.

A microabrasão, apesar de originalmente desenvolvida para a remoção de manchas no esmalte provocadas por fluorose⁴, teve sua indicação estendida para a remoção de outros tipos de manchas superficiais

do esmalte, como as brancas hipocalcificadas, brancas resultantes de cáries inativas, manchas brancas de cáries inativas pós-tratamento ortodôntico, cáries paralisadas (lesões crônicas superficiais) e outros defeitos estruturais do esmalte superficial¹.

A técnica deve ser considerada como primeira opção de tratamento para casos de hipoplasias e manchas superficiais do esmalte, tendo resultados permanentes e satisfatórios. A severidade do manchamento dental irá nortear a indicação da técnica da microabrasão ou a combinação desta com outros procedimentos para complementação do tratamento e satisfação do paciente⁶. O diagnóstico adequado deve orientar a conduta do profissional de forma que o paciente não seja submetido a um tratamento desnecessário do ponto de vista financeiro ou biológico.

O grau de envolvimento estético e funcional dos dentes manchados deve ser diagnosticado por meio do exame clínico, com iluminação adequada e secagem da superfície dentária. O método de transiluminação também pode ser utilizado como método auxiliar para avaliar a profundidade das manchas e, assim, estabelecer o tipo de tratamento. Para os casos que envolvam manchas com profundidade de moderada a severa, a opção mais adequada de tratamento é a execução de restaurações diretas ou indiretas. Quando as manchas forem localizadas na camada mais superficial, a microabrasão do esmalte ou o clareamento dental são indicados como alternativas para amenizar esses aspectos clínicos^{7,8}. Sendo assim, observa-se que, de acordo com o grau de severidade e comprometimento do esmalte, uma variedade de protocolos de tratamento pode ser realizada, desde o clareamento, microabrasão, restaurações estéticas diretas ou coroas unitárias⁹.

Alguns defeitos na coloração e forma do esmalte têm origem durante a fase de amelogênese, devido a inúmeras causas, como o uso de tetraciclina, ingestão excessiva de flúor, chumbo, doenças hereditárias, desnutrição, deficiência de vitaminas A e D, trauma mecânico agudo, amelogênese imperfeita ou hipoplasia do esmalte, entre outros fatores, sendo o esmalte dentário o único tecido em que não acontece remodelação após sua formação. As anormalidades durante a formação desse tecido ficam permanentemente

registradas na superfície dos dentes, podendo ser classificadas em três grupos: hipoplasias; opacidades difusas e opacidades demarcadas. O período em que ocorre qualquer dano aos ameloblastos tem relevância na localização e aparência do defeito do esmalte. Em contrapartida, as causas das lesões não apresentam importância, porque os estímulos locais e sistêmicos podem resultar em defeitos com aspectos clínicos semelhantes¹⁰. Por isso a necessidade de correta anamnese e diagnóstico para determinar o período em que as alterações ocorreram e optar pelo planejamento e técnica apropriada^{9,10}.

A hipoplasia do esmalte se caracteriza por fossetas, ranhuras, linhas brancas estreitas, difusas, mal demarcadas e bilaterais, com aumento da porosidade ou grandes áreas com ausências de esmalte¹¹. Geralmente as lesões no esmalte não têm implicações funcionais, mas sempre há comprometimento estético. As opacificações difusas aparecem como variações da translucidez, com espessura normal de esmalte, mas aumento da opacificação branca sem delimitações. Em contrapartida, as opacificações demarcadas apresentam áreas de menor translucidez, aumento da opacidade e um limite demarcado com o espaço adjacente. A espessura é normal e as opacidades variam entre brancas, castanhas, amarelas ou marrons¹⁰.

A fluorose é um tipo de hipoplasia desenvolvida a partir da ingestão crônica de flúor durante o processo da odontogênese. A prevalência da fluorose em crianças e adolescentes varia entre 4% e 70%, sendo as formas mais comuns as de grau leve, com ocorrência tanto na dentição primária quanto na permanente. A microabrasão tem apresentado efeitos estéticos satisfatórios para os pacientes, o que confirma sua escolha para casos de hipoplasia superficial do esmalte¹². Essa modalidade de tratamento apresenta um índice de aproximadamente 97% de satisfação dos pacientes submetidos ao procedimento. A microabrasão diminui cerca de 10% da espessura do esmalte (25 a 200 µm), aceitável clinicamente. Por isso a aplicação de fluoreto de sódio ao final das sessões é indicada para promover a remineralização da área e reduzir a sensibilidade, apesar de ser um procedimento que não

causa desconfortos. Além disso, após o desgaste seguido pelo polimento com pasta diamantada, a superfície torna-se lisa com maior dureza e brilho. A lisura de superfície diminui a suscetibilidade à colonização de bactérias, o que é favorável para a saúde dental¹³.

O brilho e a lisura do esmalte depois de realizada a técnica são justificados pela alteração da camada mais superficial desse tecido, em que a parte da estrutura defeituosa é retirada e, com isso, uma porção mineral é compactada sobre a superfície, produzindo uma densa e polida camada que mostra graus de refração da luz contrários aos de uma superfície não tratada, responsável pela camuflagem de manchas da camada superficial^{1,14}.

Considerando as vantagens e aplicabilidade da técnica de microabrasão, o objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão de literatura e discutir a respeito das técnicas da microabrasão do esmalte dental com abordagem minimamente invasiva, tomando-a como primeira escolha para tratar manchas superficiais do esmalte dental de diferentes etiologias.

METODOLOGIA

Este estudo consiste em uma revisão de literatura relacionada às técnicas empregadas para microabrasão do esmalte dental. O levantamento bibliográfico foi realizado entre fevereiro e setembro de 2020, de forma exploratória, nas bases de dados nacionais e internacionais: PubMed, Scielo, Bireme, Lilacs, Google Scholar, Periódicos Capes, além de livros. Para a seleção dos artigos, foram adotados os seguintes descritores: microabrasão do esmalte; microabrasão clareamento; dental micropolish; materiais microabrasão dental; microabrasão dental; dental materials microabrasion. Adotou-se como critérios de inclusão artigos e livros sobre o tema, publicados nos últimos 25 anos, cujo resumo ou texto completo tivesse a descrição da técnica de microabrasão empregada e o material utilizado. Não foram consideradas monografias, dissertações e teses para esta revisão.

RESULTADOS

Após a busca realizada nas bases de dados, foram selecionados 29 artigos e 01 livro (Quadro 1) que abordavam o tema em estudo. Apenas 01 artigo fora do período de busca, datado de 1986, foi utilizado por ser considerado um clássico no assunto e o primeiro em que os autores propõem a técnica de microabrasão para desgaste em escala micrométrica da superfície do esmalte⁴.

Quadro 1. Autor(es), ano da publicação, título do artigo, descritores e assunto das referências selecionadas.

AUTOR	ANO	TÍTULO	DESCRITORES	ASSUNTO
Croll TP, Cavanaugh RR	1986	Enamel color modification by controlled hydrochloric acid-pumice abrasion: technique and examples	Não contém	Técnica Fluorose
Mondelli J et al.	1995	Microabrasão com ácido fosfórico	Microabrasion Dental enamel Acid etching	Técnica Diagnóstico
Segura A et al.	1997	The effects of microabrasion on demineralization inhibition of enamel surfaces	Não contém	Técnica
Croll TP, Helpin ML	2000	Enamel microabrasion: a new approach	Não contém	Técnica
Zenkner JEA et al.	2005	Fluorose dental: aspectos históricos, etiopatogênicos e clínicos	Fluorose dentária. Flúor. Esmalte dentário	Fluorose Diagnóstico
Bosquiroli V et al.	2006	Fluorose dentária: tratamento pela técnica da microabrasão associada ao clareamento dental	Fluorose dental Microabrasão do esmalte dental Clareamento dental	Fluorose Clareamento Técnica
Hoepfner MG et al.	2007	Microabrasão do esmalte dental: relato de um caso clínico	Esmalte dental. Estética. Microabrasão dental	Técnica
Prado-Júnior RR et al.	2008	Microabrasão como tratamento do esmalte fluorótico	Fluorose dentária Intoxicação por flúor Microabrasão do esmalte	Fluorose Técnica
Paic M et al.	2008	Effects of microabrasion on substance loss, surface roughness, and colorimetric changes on enamel in vitro	Não contém	Técnica
Neville BW et al.	2009	Patologia Oral &Maxilofacial	Boca doenças Dentes doenças Maxilares doenças	Diagnóstico Etiologia
Meireles SS et al.	2009	Surface roughness and enamel loss with two microabrasion techniques	Microabrasão do esmalte Ácido fosfórico Ácido clorídrico Pesquisa laboratorial	Técnica
Kabaach W	2010	Abordagem conservadora para o tratamento da hipoplasia do esmalte	Não contém	Tratamento
Queiroz VAO et al.	2010	Report of two microabrasion techniques of enamel to remove stains and discussion	Microabrasão do esmalte Esmalte dentário Estética dentária	Técnica
Zuanon ACC et al.	2010	Desgaste superficial do esmalte dental após microabrasão in vitro	Microabrasion. Enamel. Wear. Permanent dentition Microabrasão do esmalte Desgaste do dente Esmalte dentário Dentição permanente	Técnica

Gomes RP, Montenegro G	2011	Microabrasão do esmalte associada ao clareamento dental	Não contém	Técnica Clareamento
Hermes, SR	2013	Microabrasão do esmalte dental para tratamento de fluorose	Esmalte dentário Fluorose Microabrasão do esmalte	Técnica Tratamento Fluorose
Catelan A et al.	2014	Técnicas minimamente invasivas para resolução estética de manchamentos dentais	Esmalte dentário Clareamento dental Microabrasão do esmalte	Técnica Tratamento
Sundfeld RH et al.	2014	Microabrasion in tooth enamel discoloration defects: three cases with long-term follow-ups	Enamel microabrasion Dental enamel Clinical diagnosis Tooth bleaching	Técnica Tratamento Diagnóstico
Sheoran N et al.	2014	Esthetic management of developmental enamel opacities in young permanent maxillary incisors with two microabrasion techniques - a split mouth study	Não contém	Técnica
Oliveira LMX et al.	2014	Tratamento de fluorose dentária moderada com a técnica de microabrasão de esmalte com ácido clorídrico 6% e carbetto de silício: relato de caso clínico	Fluorose dentária Microabrasão de esmalte Esmalte dentário	Fluorose Tratamento Técnica
Castro ALS, Mendes CMC	2014	Microabrasão e clareamento em dentes com fluorose: relato de um caso clínico	Microabrasão do esmalte Clareamento dental Fluorose	Fluorose Clareamento Técnica
Vieira-Dantas ED et al.	2014	Clareamento dentário como etapa prévia à restauração de dentes com alteração severa de cor	Clareamento dental Facetas dentárias Restauração dentária permanente	Clareamento
Oliveira LKM et al.	2015	Microabrasão na estética dentária: sucesso com procedimento minimamente invasivo	Cárie dentária Microabrasão do esmalte Estética dentária	Técnica
Pini NIP et al.	2015	Enamel microabrasion: An overview of clinical and scientific considerations	Dental bleaching. Enamel microabrasion. Enamel surface. Esthetic treatment Fluorosis. Hypoplasia.	Técnica Fluorose Hipoplasia
Costa ACS et al.	2016	Técnica de microabrasão empregada para estética do sorriso com hipoplasia do esmalte: relato de caso	Técnica de microabrasão Microabrasão do esmalte Hipoplasia do esmalte	Hipoplasia Técnica
Cunha LF et al.	2016	Microabrasion	Dental bleaching Dental enamel hypoplasia Dental esthetics Enamel microabrasion	Técnica Hipoplasia
Fontes NM et al.	2017	Conservative techniques for treatment of dental fluorosis: clinical case report	Dentistry Whiteningteeth	Técnica Fluorose
Coelho ASEC et al.	2018	Dental hypomineralization treatment: A systematic review	Melogenesis imperfecta. Dental fluorosis. Hypomineralization. Molar-incisor hypomineralization. Treatment	Hipomineralização Tratamento
Santos AA et al.	2018	Remoção de manchas no esmalte dental pela técnica de microabrasão: revisão de literatura	Esmalte Fluorose Microabrasão do esmalte	Técnica
Silva LX et al.	2020	Associação de clareamento e microabrasão de esmalte em um caso de Fluorose dental, uma alternativa estética e conservadora: relato de caso	Fluorose dentária Clareamento dental Microabrasão do esmalte	Fluorose Clareamento Técnica

DISCUSSÃO

As manchas e irregularidades presentes no esmalte dental têm levado pesquisadores a desenvolverem e aprimorarem materiais e técnicas para suas remoções e, conseqüentemente, para obtenção de uma estética consideravelmente satisfatória¹². Nesse enfoque, a técnica da microabrasão tem sido um protocolo de escolha para a remoção do manchamento superficial do esmalte por ser uma técnica minimamente invasiva, devendo-se, contudo, avaliar as características das manchas, uma vez que os protocolos terapêuticos são diversos e ocasionam mudanças nas propriedades do tecido. Dessa forma, algumas características como quantidade mineral e capacidade de remineralização, microdureza e rugosidade de dentes microabrasionados, estão sendo amplamente estudados ao longo dos anos^{1,15}.

No decorrer da história, a microabrasão do esmalte dental passou por uma série de modificações, apresentando variações quanto à técnica utilizada, ao método de abrasividade, as substâncias abrasivas e as formas de aplicação¹⁶. Sabe-se atualmente que, para a técnica apresentar a eficiência necessária, deve ser constituída de um abrasivo de grande dureza, mas de partículas pequenas, e de um ácido de baixa concentração, permitindo aplicação sem o extravasamento aos tecidos bucais e o polimento do esmalte sem causar riscos e ranhuras. Para isso, deve-se dar preferência a um material com característica hidrossolúvel e que seja aplicado com uma peça de baixa rotação¹.

Os primeiros trabalhos relatando a utilização da microabrasão apresentavam como objetivo a remoção de manchas brancas provenientes de fluorose e utilizavam o ácido hidroclorídrico 36% como proposta de dissolução da mancha. A técnica sugeria o uso de instrumento metálico aquecido para acelerar a reação química com a finalidade de propiciar um aumento do poder de penetração dos ácidos na estrutura dentária, o que gerava a degradação das manchas brancas^{1,14}.

Também se propôs a utilização do ácido clorídrico 18% aplicado com bastão de madeira de forma friccional sobre a estrutura do esmalte dentário durante 5

segundos. Essa técnica gerava efeitos danosos na estrutura do esmalte, uma vez que provocava remoção acentuada, especialmente na região cervical, onde há menor espessura desse tecido. A partir disso, a finalização do processo era feita com irrigação de água, neutralização com bicarbonato de sódio e subseqüente polimento com discos e pasta para polimento^{1,17}.

O uso da pedra-pomes como agente abrasivo veio inicialmente associado ao ácido clorídrico 18% com a finalidade de se produzir uma pasta para aplicação nos dentes manchados, utilizando-se taça de borracha em baixa rotação^{18,19}. Para isso, foi recomendado o uso do isolamento absoluto para aplicação do método, polimento da superfície do esmalte e aplicação tópica de flúor, resultando em aspectos satisfatórios na remoção do manchamento^{15,17,19}.

Devido ao ácido clorídrico e hidroclorídrico serem ácidos fortes e ocasionarem facilmente queimaduras, Mondelli et al.² desenvolveram uma técnica substituindo o ácido clorídrico 18% pelo ácido fosfórico 37%, associando a pedra-pomes em igual proporção ao ácido fosfórico 37% para constituir uma pasta. Essa pasta deveria ser aplicada por 10 segundos, intercalando com água, e em seguida realizando-se o polimento e adição de flúor tópico na superfície dental. O ácido fosfórico 37% apresentava-se como uma opção mais vantajosa, uma vez que é menos agressivo que o ácido clorídrico e é utilizado rotineiramente na prática clínica^{1,15}.

Atualmente, produtos comerciais têm sido desenvolvidos para tornar o protocolo de aplicação mais rápido, seguro e de fácil execução. Assim, a empresa FGM Produtos Odontológicos desenvolveu o produto Whitniss RM[®] (FGM, Joinvile, SC, BR), que associa o ácido clorídrico 6% com o abrasivo carbetto de silício. O produto agrega um ácido de baixa concentração a um abrasivo de partículas menores, que deve ser aplicado inicialmente com espátula plástica na superfície afetada, seguido da utilização de taça de borracha em baixa rotação. Outros sistemas comerciais também utilizam o ácido clorídrico em diferentes concentrações, como o Prema Compound 10% (Premier[®]) e o Opalustre 6,6% (Ultradent[®])⁵.

Embora 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 sílica⁸, os seus efeitos na superfície do esmalte, como aumento de rugosidade e diminuição de microdureza, são rapidamente revertidos pelo polimento realizado ao final da técnica e pela reposição mineral promovida pela saliva, causando, com o passar do tempo, um aspecto cada vez mais brilhante da superfície dental²⁰.

Meireles et al.¹⁷ compararam a rugosidade superficial e a perda de esmalte produzidas por duas técnicas de microabrasão, utilizando a pedra-pomes + ácido clorídrico 18% ou pedra-pomes + ácido fosfórico 37%. Constataram que as duas técnicas de microabrasão removeram a camada superficial do esmalte, contudo a microabrasão usando ácido fosfórico 37% produziu maior rugosidade superficial, porém menor desmineralização do que a técnica de microabrasão com ácido clorídrico, mencionando que a técnica usando o ácido fosfórico 37% foi menos agressiva, mais segura e mais fácil de executar.

O desgaste dentário ocasionado pela utilização do ácido clorídrico 18% associado a pedra-pomes demonstrou uma perda estrutural do esmalte em microscopia eletrônica de 7 a 22 μm (média de 12 μm) da estrutura com uma aplicação durante 5 segundos e de 36 a 62 μm (média de 46 μm) para a utilização de 5 aplicações de 5 segundos cada³.

Em microscopia de luz polarizada, verificou-se que a utilização apenas do ácido clorídrico 18% promovia um desgaste de 47 - 100 μm e que a associação com pedra-pomes aumentava esse desgaste para 130 - 360 μm . O desgaste proporcionado pelo ácido fosfórico 37% ou mesmo por agentes clareadores, como o peróxido de hidrogênio, é em torno de 1,5 - 5,5 μm , contrastando com os valores de desgaste provocados pelo ácido clorídrico²¹.

Estudos que comparam o desgaste do esmalte dentário, de acordo com a técnica de microabrasão utilizada, mostraram que o ácido clorídrico 18% apresentava o maior desgaste do esmalte dentário, seguido pelo ácido clorídrico 10% e pedra-pomes, ácido fosfórico 37% e pedra-pomes, ácido fosfórico 37% e sílica, ácido hidroclorídrico 10% e sílica^{1,17}.

No que tange à utilização de espátula ou taça de borracha em baixa rotação para realização da técnica,

estudos têm mostrado que a pressão mecânica aplicada é fator preponderante para a quantidade de desgaste do esmalte dentário, uma vez que quanto maior a força, maior a quantidade de esmalte perdido. Recomenda-se no máximo 15 aplicações, de 3 a 5 minutos por dente, sendo necessário avaliar a quantidade de aplicações de acordo com o grau de manchamento dos elementos dentários, o produto selecionado para realizar o tratamento, o método friccional e a sintomatologia do paciente^{1,15}. Nesse enfoque, uma pesquisa que comparou o desgaste superficial provocado pela espátula ou taça de borracha após 10 aplicações da pasta abrasiva composta de ácido fosfórico 35% e pedra-pomes durante 20 segundos mostrou que independentemente da forma de aplicação, não houve diferença estatística no desgaste do esmalte²².

Em alguns casos, a microabrasão pode ser usada em associação com técnicas de clareamento dental para tratar efetivamente a descoloração e manchas remanescentes da desmineralização de esmalte. A microabrasão torna a superfície do esmalte mais suscetível à penetração de peróxido durante o clareamento, além de favorecer a remoção da superfície afetada e uniformização da cor, devolvendo a estética do sorriso^{6,23,24}.

Independente da técnica empregada, a microabrasão remove a camada mais superficial do esmalte e expõe a camada subsuperficial de esmalte sadio, com perda de esmalte insignificante e clinicamente aceitável, tornando o método seguro e eficaz^{23,25}. É importante destacar que, após a aplicação dos agentes abrasivos, deve-se realizar o acabamento dentário com pasta para polimento e discos de granulação extrafina, de forma a recuperar o brilho do esmalte, manter a estética e evitar alteração óptica da superfície, uma vez que procedimentos realizados com ácidos levam à desidratação dentária e resultam em mudança temporária de seu aspecto clínico. Para finalizar o processo, utiliza-se a aplicação tópica de flúor para gerar a remineralização do esmalte, gerando um efeito estético mais satisfatório^{1,14,25,26}.

Estudos têm demonstrado que a estética obtida com a técnica da microabrasão é comprovada em relatos de caso, validando a longevidade e atingindo as expectativas dos pacientes, tendo em conta um longo

tempo de acompanhamento sem mudanças significativas nas regiões tratadas^{1,14,15}.

A literatura mostra que casos tratados com carbetto de silício e ácido clorídrico 6%^{6,12,25}, bem como casos tratados com o ácido fosfórico 37% com pedra-pomes^{5,27} para remoção de manchas do esmalte, resultam em estética favorável e satisfação do paciente.

A técnica, quando aplicada de forma correta, apresenta como principais vantagens a fácil execução, o baixo custo, a ausência de danos à polpa dentária e ao periodonto, o alcance de resultados satisfatórios imediatamente após a sua aplicação e boa longevidade dos resultados²⁸. Entretanto, quando aplicada de modo excessivo, pode apresentar significativa redução na espessura do esmalte dentário, gerando alteração de cor em decorrência da maior exposição da dentina subjacente²⁸. Além disso, o tempo de aplicação, pressão exercida durante o procedimento e a exposição do esmalte ao agente abrasivo devem ser rigorosamente observados, visto que, se não controlados, podem ocasionar sensibilidade trans e pós operatória^{14,29}. Todavia, essa limitação pode ser solucionada pela utilização tópica de agentes dessensibilizantes após a realização do procedimento ou pela utilização de medicação sistêmica anti-inflamatória^{14,30}.

CONCLUSÃO

A microabrasão do esmalte apresenta-se como uma técnica conservadora e minimamente invasiva para o tratamento estético de diversos tipos de pigmentações dentais, localizadas ou generalizadas, sejam ocasionadas por fatores intrínsecos ou extrínsecos, promovendo mínimo desgaste e preservação da estrutura dental. Esse método é bem aceito pelos pacientes devido ao pouco desgaste, restabelecimento estético rápido, menor tempo de tratamento, facilidade de execução e baixo custo. Além disso, a técnica permite regularizar a estrutura do esmalte, alisando-o e recuperando o padrão de cor, suprimindo as expectativas do paciente.

A execução de uma correta anamnese e diagnóstico são fundamentais para a escolha da melhor técnica terapêutica para os casos tratados. Assim, pode-se dizer

que a microabrasão do esmalte dental deve ser a técnica de primeira escolha quando se deseja uma abordagem minimamente invasiva, que proporciona uma boa estética e satisfação do paciente.

REFERÊNCIAS

1. Hermes, SR. Microabrasão do esmalte dental para tratamento de fluorose. *RGO - Rev Gaúcha Odontol.* 2013; 61(2): 427-433.
2. Mondelli J, Mondelli RFL, Bastos MTA, Franco EB. Microabrasão com ácido fosfórico. *Rev Bras Odontol.* 1995; 52(3): 20-22.
3. Santos AA, Machado NMF, Nascimento F, Dietrich L, Andrade CMO. Remoção de manchas no esmalte dental pela técnica de microabrasão: revisão de literatura. *Rev Odontol Contemporânea.* 2018; 2(1):51-59.
4. Croll TP, Cavanaugh RR. Enamel color modification by controlled hydrochloric acid-pumice abrasion: technique and examples. *Quintessence Int.* 1986; 17(2): 81-87.
5. Oliveira LKM, Carvalho LAO, Borges BCD, Santos AJS, Carvalho WL, Dantas EDV. Microabrasão na estética dentária: sucesso com procedimento minimamente invasivo. *Ciência Plural* 2015; 1(3): 76-84
6. Catelan A, Pini NIP, Hernandez MNP, Lima DANL, Aguiar FHB. Técnicas minimamente invasivas para resolução estética de manchamentos dentais. *Arch Health Invest.* 2014; 3(4):1-8.
7. Kabaach W. Abordagem conservadora para o tratamento da hipoplasia do esmalte. *Int J Braz Dent.* 2010; 6(2):130-141.
8. Sundfeld RH, Sundfeld-Neto D, Machado LS, Franco LM, Fagundes TC, Briso AL. Microabrasion in tooth enamel discoloration defects: three cases with long-term follow-ups. *J Appl Oral Sci.* 2014; 22: 347-354.
9. Silva LX, Sampaio PPC, Luna TL, Santos AFL. Associação de clareamento e microabrasão de esmalte em um caso de Fluorose dental, uma alternativa estética e conservadora: relato de caso. *RCO.* 2020; 4(2): 17-25.
10. Neville BW et al. *Patologia Oral & Maxilofacial.* 3ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2009.
11. Coelho ASEC, Mata PCM, Lino CA, Macho VMP, Areias CMFGP, Norton APMAP, Augusto APCM. Dental hypomineralization treatment: A systematic review. *J Esthet Restor Dent.* 2018; 1-14.
12. Costa ACS, Moura MDS, Emmi DT. Técnica de microabrasão empregada para estética do sorriso com

hipoplasia do esmalte: Relato de caso. *Rev Paraense Odontol.* 2016; 1:5-11.

13. Segura A, Donly KJ, Wefel JS. The effects of Microabrasion on demineralization inhibition of enamel surfaces. *Quintessence Int.* 1997; 28: 463-466.

14. Pini NIP, SundfeldNeto D, Aguiar FHB, Sundfeld RH, Martins LRM, Lovadino JR, Lima DANL. Enamel microabrasion: An overview of clinical and scientific considerations. *World Journal of Clinical Cases: WJCC.* 2015; 3(1): 34-41.

15. Zenkner JEA, Gallarreta FWM, Santos MM, Zenkner CL. Fluorose dental: aspectos históricos, etiopatogênicos e clínicos. *Saúde.* 2005;31(1-2):34-41.

16. Bosquioli V, Ueda JK, Baseggio W. Fluorose dentária: tratamento pela técnica da microabrasão associada ao clareamento dental. *Rev Odontol UFES.* 2006; 8(1):60-65.

17. Meireles SS, André DA, Leida FL, Bocangel JF, Demarco FF. Surface roughness and enamel loss with two microabrasion techniques. *J Contemp Dent Pract.* 2009; 10(1): 58-65.

18. Paic M, Sener B, Schug J, Schmidlin PR. Effects of microabrasion on substance loss, surface roughness, and colorimetric changes on enamel in vitro. *Quintessence Int.* 2008; 39(6): 517-522.

19. Hoepfner MG, Alferes Araújo CS, Carvalho MS. Microabrasão do esmalte dental: relato de um caso clínico. *Rev Odontol UFES.* 2007; 9(2):51-56.

20. Sheoran N, Garg S, Damle SG, Dhindsa A, Opal S, Gupta S. Esthetic management of developmental enamel opacities in young permanent maxillary incisors with two microabrasion techniques - a split mouth study. *J Esthet Restor Dent.* 2014; 26(5): 345-352.

21. Fontes NM, Pessoa T, Martins ME. Conservative techniques for treatment of dental fluorosis: clinical case report. *J Clin Dent Res.* 2017;14(4):48-57.

22. Zuanon ACC, Azevedo ER, Lima LM, Santos-Pinto LAM. Desgaste superficial do esmalte dental após microabrasão in vitro. *Rev Odontol UNESP.* 2010; 39(4): 207-211.

23. Croll TP; Helpin ML. Enamel microabrasion: a new approach. *J Esthet Dent.* 2000;12(2):64-71.

24. Cunha LF, Souza JF, Baechtold MS, Correr GM, Nescimento BL, Gonzaga CC. Microabrasion. *Rev Odontol Cienc.* 2016;31(1):36-40.

25. Oliveira LMX; Novaes Júnior JB; Barreiros ID; Paiva SM; Martins CC. Tratamento de fluorose dentária moderada com a técnica de microabrasão de esmalte com ácido clorídrico 6%

e carbeto de silício: relato de caso clínico. *Arq Odontol.* 2014;50(3):142-148.

26. Queiroz VAO, Martins GC, Zander-Grande C, Gomes JC, Campanha NH, Jorge JH. Report of two microabrasion techniques of enamel to remove stains and discussion. *Rev Odontol UNESP.* 2010; 39(6):369-372

27. Prado-Júnior RR; Ribeiro RC; Brito AC; Lopes TSP. Microabrasão como tratamento do esmalte fluorótico. *Rev Gaúcha Odontol.* 2008;56(2):21-26.

28. Gomes RP, Montenegro G. Microabrasão do esmalte associada ao clareamento dental. *ROBRAC.* 2011; 2(1):16-21.

29. Castro ALS, Mendes CMC. Microabrasão e clareamento em dentes com fluorose: relato de um caso clínico. *Rev Ciênc Med Biol.* 2014; 13(3): 403-408.

30. Vieira-Dantas ED, Cavalcanti YW, Carvalho WL, Pinheiro IVA, Santos AJS. Clareamento dentário como etapa prévia à restauração de dentes com alteração severa de cor. *Rev Bras Ciênc Saúde.* 2014; 18(1): 41-48.