



INFILTRANTES E SUAS APLICAÇÕES

INFILTRANT AND ITS APPLICATIONS

RIBEIRO^a, Livia dos Santos Monte Viana; OLIVEIRA, Cícera Thais Petrônio de; ARAÚJO^a, Larissa Sgarbosa
Napoleão de.

Centro Universitário Leão Sampaio – UNILEÃO^a;

Recebido em: 22/06/2015; Aceito: 18/03/2016; Publicado: 22/04/2016

Resumo

A cárie dentária pode ser definida como uma doença infecto-contagiosa, crônica, de progressão lenta, multifatorial, decorrente do constante processo de desmineralização do dente. Esta doença acomete com maior frequência a superfícies oclusais e faces interproximais de molares, podendo apresentar-se também nas superfícies lisas, nestes casos associadas principalmente ao uso de aparelho ortodôntico. Podem apresentar-se de forma imperceptível, nos estágios iniciais em que ocorre pequena perda de mineral ou causar danos maiores em estágios mais avançados, como a total destruição da coroa dentária. Nos casos de lesões incipientes, podemos lançar mão de técnicas minimamente invasivas, como aplicação tópica de flúor, orientação dietética e instrução de higiene bucal. Entretanto, as técnicas micro invasivas necessitam especialmente da colaboração do paciente para alcançar assim o êxito almejado no tratamento da doença. Neste contexto, materiais para selamento de fôssulas e fissuras, superfícies proximais e lisas, tem sido empregado com intuito de inibir a evolução da doença. Contudo, tendo em vista a ineficácia dessa técnica em casos mais avançados, além da criação de uma barreira que impede a remineralização do corpo da lesão, foi lançado no mercado uma resina de baixa viscosidade denominada Infiltrante por sugerir sua penetração em maior profundidade. Este material possui a capacidade de penetrar profundamente a lesão e paralisar a atividade da doença, portanto, no local mais crítico que é o corpo da lesão. Além disso, esse material tem sido utilizado com a finalidade de mascarar lesões de mancha branca associadas ao uso de aparelho ortodôntico. Assim, devido aos vários materiais e métodos dispostos para prevenção e paralisação da lesão de cárie, o intuito desse trabalho foi avaliar e discutir as excelentes propriedades apresentadas pelo infiltrante Icon® por meio de sua contextualização diante de outros materiais utilizados para este mesmo fim.

Palavras-Chave: Cárie Dentária; Selantes; Flúor; Infiltrante.

Abstract

The dental caries can be defined as an infectious and contagious disease, chronic, of slow progression, multifactorial, due to the constant tooth demineralization process. This disease affects more often the occlusal surfaces and molar interproximal surfaces, it may also be presented on smooth surfaces, in these cases mainly related to the use of dental braces. They may present themselves in a imperceptible form, in the early stages when there is a small loss of mineral or cause a bigger damage at later stages, as the total destruction of the dental crown. In case of incipient lesions, we can make use of minimally invasive techniques such as topical application of fluoride, dietary counseling and oral hygiene instruction. However, micro invasive techniques specially require the patient cooperation, thus achieving the desired success in the treatment of the disease. In this context, materials for sealing pits and fissures, proximal and smooth surfaces, has been used with the purpose of inhibiting the progression of the disease. Though, given the ineffectiveness of this technique in more advanced cases, besides of creating a barrier that prevents remineralization of the body of the lesion, a low-viscosity resin called Infiltrating was released suggesting a deeper penetration. This material has the ability of

* **Autor Correspondente:**

Livia dos Santos Monte Viana Ribeiro – Curso de Odontologia da Faculdade Leão Sampaio
– livia_viaana@hotmail.com.



Revista

INTERFACES

SAÚDE, HUMANAS E TECNOLOGIA

Vol. 3(9), pp. 75-80, 22 de Abril, 2016

DOI: 10.16891/2317-434X.426.

ISSN 2317-434X

Copyright © 2015

<http://www.interfaces.leaosampaio.edu.br>



deeply penetrating the lesion and halting the disease activity, therefore, in the most critical place which is the body of the lesion. In addition, this material has the purpose of masking white spot lesions associated with the use of dental braces. Thus, due to the various materials and methods available for prevention and stoppage of caries lesion, the purpose of this paper was to evaluate and discuss the excellent properties presented by the Icon® Infiltrant through its relation to other materials used for the same purpose.

Keywords: Dental Caries; Sealant; Fluoride; Infiltrant.

* **Autor Correspondente:**

Livia dos Santos Monte Viana Ribeiro – Curso de Odontologia da Faculdade Leão Sampaio
– livia_viaana@hotmail.com.

INTRODUÇÃO

A cárie dentária pode ser conceituada como uma doença infecto-contagiosa, crônica, de progressão lenta, proveniente da perda de minerais localizada (MACHADO et al., 2014). Esse processo de perda provoca lesões nos tecidos dentais desde o mais simples comprometimento à destruição dos tecidos mineralizados (MARINHO; PEREIRA, 1998), causando forte impacto na estética, saúde bucal e convívio social do paciente. Essas lesões são frequentemente encontradas em molares e pré-molares em fóssulas e fissuras (NARVAI, 2000) bem como nas superfícies proximais e lisas dos dentes (BATTISTELLA, 2010).

Esta doença multifatorial é capaz de causar grande destruição da estrutura dentária, porém a mesma pode ser prevenida, controlada e tratada desde que tenhamos conhecimento de seu fator etiológico, fatores de risco e grau de desenvolvimento (LOSSO et al., 2009). A cárie se estabelece na superfície do esmalte dentário inicialmente como mancha branca, que se diagnosticada precocemente pode ser revertida através de técnicas não invasivas ou minimamente invasivas, que são as de melhor escolha com o objetivo de paralisar a progressão da lesão em esmalte (ALFAYA et al., 2013). Contudo uma abordagem mais invasiva, que se trata da remoção de tecido cariado seguida de restauração, não pode ser descartada dependendo da progressão e destruição da estrutura dentária.

Em pacientes colaboradores podemos optar por tratamentos não-invasivos fazendo uso da aplicação de flúor associada a instruções de higiene oral e de mudança de hábitos alimentares ao paciente (ARAÚJO et al., 2011). Entretanto, como a cárie ainda é uma doença comumente encontrada e sabendo-se que uma grande parte dos pacientes ainda não pode ser considerada colaboradores quando se diz respeito à higiene bucal e hábitos alimentares, visando o tratamento, podemos lançar mão de procedimentos minimamente invasivos como a utilização de materiais para selar faces oclusais, fóssulas e fissuras superfícies lisas e faces proximais com o propósito de impedir ou paralisar a progressão da cárie (ABUCHAIM et al., 2011; MACHADO et al., 2014; GARCIA et al., 2013). Dentre os materiais dispostos, estão os cimentos de ionômero de vidro, selantes resinosos e resinas flow (RASTELLI et al., 2012), e atualmente podemos ainda lançar mão de novos materiais como as resinas de baixa viscosidade chamadas de Infiltrantes (BATTISTELLA, 2010), que vem

sendo desenvolvida com a finalidade de infiltrar o esmalte atingido pela lesão de cárie, fortalecendo o tecido afetado e inibindo a progressão da lesão.

O conceito de prevenção definido pela odontologia busca estratégias de tratamento precoce para evitar a progressão da doença cárie, intervindo assim, para que não se tenha necessidade futura de um tratamento invasivo. Assim, o infiltrante tem se tornado uma nova alternativa de tratamento para lesões iniciais por se tratar de um agente resinoso com alto poder de penetração nas lesões incipientes, infiltrando no esmalte desmineralizado impedindo sua progressão

Sua popularidade crescente tem sido facilitada pelo desenvolvimento dos infiltrantes de muito baixa viscosidade, com protocolos de infiltração mais eficientes para o tratamento microinvasivo das lesões no estágio de mancha branca em superfícies lisas e proximais (que não poderiam ser acessadas através da simples aplicação de cimentos de ionômero de vidro, selantes ou vernizes fluoretados) por meio da infiltração de material resinoso de baixa viscosidade (Icon®) (MARTIGNON et al., 2012).

Dessa forma, o tratamento minimamente invasivo de lesões de cárie inicial é visto como prioridade na odontologia, e na tentativa de preservar tecido dentário sadio, as técnicas de abordagens não invasivas e de intervenção mínima estão sendo cada vez mais usadas.

Diante do exposto, é devido ao grande número de materiais e estudos disponíveis na literatura sobre a prevenção, paralisação e tratamento das lesões de cárie, que o objetivo deste trabalho é realizar uma revisão de literatura quanto aos materiais de baixa viscosidade disponíveis, o seu protocolo de aplicação e suas principais indicações.

REVISÃO DE LITERATURA

Cárie dentária

A cárie dentária já conhecida há séculos, é dita como uma doença transmissível, multifatorial, crônica de progressão lenta que apresenta como sinais clínicos iniciais a lesão de coloração branca opaca que se não tratada evolui formando uma cavitação dentária (FEJERSKOV; KIDD, 2005). Esse processo acontece em decorrência de fatores como dieta cariogênica, hospedeiro, microrganismos e o tempo (LIMA, 2007), além de fatores sociais e econômicos que contribuem para o aparecimento dessas lesões.

O biofilme, um dos fatores etiológicos da cárie desenvolve-se rapidamente quando entra em contato com carboidratos fermentáveis. Quando junto das bactérias produzem ácidos, sendo em maior quantidade o ácido láctico. O aumento do pH ácido desencadeia o processo de liberação de cálcio e fosfato no meio bucal causando a desmineralização dos tecidos dentários. Se esse processo ocorre com frequência e por longos períodos de tempo em relação ao pH normal do meio, ocorre a lesão de cárie (LEITES et al., 2006).

Dessa forma, as estruturas mineralizadas do dente realizam constantes trocas iônicas com os fluidos presentes na cavidade bucal em um processo de perda e ganho de minerais (KERESKI, 2012). O processo cariioso ocorre então, devido a este desequilíbrio, quando o pH do meio está abaixo de 5,5 devido à ingestão de carboidratos fermentáveis, quando a estrutura dental começa a liberar fosfato e cálcio no meio bucal (NARVAI, 2000). Após um determinado período de tempo o processo de ataque dos ácidos originados a partir do metabolismo bacteriano leva a um rápido aumento de íons hidrogênio os quais penetram entre os cristais de hidroxiapatita chegando ao esmalte subsuperficial (GARCÍA-GODOY; HICKS, 2008) culminando com a perda de minerais e consequente posterior cavitação no dente.

Sendo assim, este processo patológico e dinâmico caracteriza-se a partir de um desequilíbrio entre a desmineralização da subsuperfície do esmalte, a partir da entrada de íons hidrogênio e saída dos íons cálcio e fosfato que precipitam na superfície do esmalte; e remineralização da estrutura dentária que ocorre quando o pH é restabelecido pela concentração de cálcio e fosfato na saliva (LIMA, 2007).

De acordo com Kereski (2012), as lesões de cárie ocorrem nas superfícies do dente mais propícias ao acúmulo de microrganismos. As faces mais predispostas ao surgimento de cárie são as proximais de molares e superfícies oclusais de dentes decíduos e permanentes (EKSTRAND et al., 2000; MEJÀRE et al., 2003). Porém, são também encontradas nas superfícies lisas do dente associadas principalmente ao uso de aparelho ortodôntico (ECKSTEIN et al., 2014). Os sinais da doença variam desde pequenas perdas minerais imperceptíveis visualmente até destruição total da coroa dentária (FEJERSKOV; KIDD, 2005) podendo ser lesões de cárie cavitadas ou não.

Quando as lesões de cárie estão no estágio de mancha branca, os cristais de hidroxiapatita presentes na superfície do esmalte encontram-se diminuídos e com os poros alargados

(OLIVEIRA, 2013). Nestes casos há possibilidade de remineralização, somente quando os pacientes apresentam higiene oral adequada e são frequentemente expostos a fluoretos, caso contrário, as lesões tendem a progredir podendo levar, com o tempo, a total destruição da coroa (Mueller *et al.*, 2006). Entretanto, o processo de remineralização da subsuperfície de esmalte vai depender da concentração dos íons cálcio e fosfato presentes na saliva e no biofilme. Sendo assim, a rápida precipitação desses íons quando em grande quantidade pode acabar ocluindo os poros na superfície do esmalte, limitando a remineralização no esmalte subsuperficial (GARCÍA-GODOY; HICKS, 2008).

O uso do flúor e sua associação com resinas de baixa viscosidade: processo de remineralização de lesões incipientes de cárie

A aplicação de flúor nas suas mais variadas formas é ainda hoje um dos métodos mais eficientes na tentativa de prevenir e paralisar a progressão da cárie (BATTISTELLA, 2010). Os vernizes fluoretados são utilizados com bastante frequência pelos profissionais por serem de fácil aplicação e bem aceitos pelos pacientes (CARVALHO et al., 2010). Porém, altos níveis de fluoretos na forma de vernizes, podem não apresentar eficácia na tentativa de paralisar a cárie, seu efeito pode ser desencadeado apenas na superfície do esmalte desmineralizado, enquanto os cristais presentes por baixo dessa camada encontram-se intactos (BISHARA; OSTBY, 2008).

Aliado a isso, quando se pensa em planejar o tratamento da cárie, o cirurgião dentista deve decidir entre um tratamento conservador que busque paralisar a progressão da doença através do uso do flúor presente nas águas de abastecimento, aplicados em consultório pelo profissional, dentifrícios, orientação dietética, instrução de higiene oral oferecidas ao paciente em busca da colaboração do mesmo (NARVAI, 2000). Contudo, Tendo em vista o alto índice de pacientes não-colaboradores e a dificuldade de estagnar lesões mais avançadas, surgiu no mercado uma alternativa de tratamento minimamente invasivo com material de baixa viscosidade para infiltrar a lesão.

Paris e Meyer-Lueckel (2010) observaram a inibição da progressão da lesão em dentes bovinos em um trabalho *in situ*, comparando corpos de prova com lesão infiltradas com e sem tratamento após desafio cariogênico (100 dias). Através de análise de microradiografias da profundidade final da lesão concluiu-se que a aplicação do Infiltrante previne de forma eficaz a progressão de lesões artificiais sob desafio

cariogênico *in situ* podendo ser uma alternativa de tratamento para os casos de não colaboração por parte dos pacientes ou de alto risco a doença cárie.

Diante disso, Ekstrand et al. (2010) foram os responsáveis pelo estudo *in vivo* em molares decíduos que avaliou a eficácia do uso das resinas infiltrantes associadas ao flúor e apenas o uso do flúor em lesões de cárie interproximal. O estudo foi realizado no período de um ano com crianças apresentando pelo menos duas lesões de cárie proximal. Após um ano, reavaliaram as lesões e observaram que a progressão clínica e radiográfica foi menor nas lesões que foram submetidas ao uso da resina infiltrante associada a fluoretos, enquanto as lesões contidas apenas ao uso do flúor apresentaram progressão significativamente maior. Após análise dos resultados, concluíram que o uso do infiltrante associado ao flúor pode ser uma alternativa promissora *in vivo* para evitar que lesões incipientes em esmalte progridam.

A utilização de selantes em Odontologia é feita através do uso de selantes ionoméricos e resinosos, além dos cimentos de ionômero de vidro convencional ou modificados por resina. Esses materiais dentários liberam flúor constantemente e evitam o acúmulo de biofilme nas superfícies dos dentes mais propícias ao surgimento da doença cárie (BERNARDO et al., 2000). Tendo em vista o difícil diagnóstico da cárie incipiente e tentando evitar um tratamento invasivo deu-se início ao uso destes materiais em fôssulas e fissuras e também em lesões proximais localizadas apenas em esmalte, em esmalte atingindo a junção amelodentinária e em lesões que acometem até o primeiro terço de dentina, observados através de radiografia interproximal. Nestes casos deve-se verificar existência de cavitação o que contra-indica sua aplicação (ABUCHAIM et al., 2011). Esses selantes apresentam algumas vantagens, dentre elas, bom tempo de trabalho, fácil aplicação, adequada adesão ao esmalte, baixa solubilidade em meio aos fluidos bucais e excelente capacidade de penetrar no esmalte (PENTEADO, 2001).

Entretanto, posteriormente, observou-se que aplicação desses selantes cria uma barreira entre a lesão de cárie e os microrganismos do meio bucal agindo apenas na superfície desmineralizada do esmalte, não apresentando capacidade de penetrar em profundidade na lesão, não chegando, portanto, a subsuperfície onde se encontra o corpo da lesão (PARIS et al. 2007b).

A penetração de selantes de fôssulas e fissuras tem sido investigada em vários estudos laboratoriais (RODDA, 1983; DONLY; RUIZ,

1992; ROBINSON et al. 2001; GRAY; SHELLIS, 2002; SCHMIDLIN et al, 2004; MEYER-LUECKEL et al. 2006; PARIS et al., 2006). Meyer-Lueckel et al. (2006) e Irinoda et al. (2000) concluíram que um período de espera de aproximadamente 60 segundos para penetração dos materiais é necessário para otimizar o selamento da lesão, resultando em maior profundidade de penetração. E afirmaram ainda que materiais resinosos que apresentavam etanol como solvente que reduz a viscosidade pareciam afetar positivamente a penetração do material.

No entanto, selantes apenas mostraram uma penetração superficial em lesões de esmalte (PARIS et al., 2007b) não apresentando uma capacidade de penetração elevada. Irinoda et al. (2000) avaliaram a capacidade de penetração de selantes obtendo-se uma variação de 6 a 21,6 de penetração, sendo que segundo Paris et al. (2007b) a profundidade de penetração ideal deveria ser maior do que 40 μm que é o comprimento da camada superficial, para que o material fosse capaz de penetrar o corpo da lesão.

Na tentativa de desenvolver materiais otimizados para infiltrar em lesões de cárie, Paris et al. (2007a) avaliaram o coeficiente de penetração (rapidez com que um material líquido penetra em um sólido poroso) de 5 adesivos comerciais, 1 selante comercial e de 66 infiltrantes experimentais. Tais materiais experimentais apresentaram coeficientes de penetração aproximadamente 15 vezes maiores do que os outros materiais testados apresentando, portanto, maior capacidade de penetrar lesões incipientes em esmalte. Para distinguir estes materiais de adesivos e selantes, os autores deram o nome de “Infiltrantes”.

Após este estudo, caracterizou-se a mistura que seria mais adequada para infiltrar em lesões incipientes em esmalte, que aliassem alto coeficiente de penetração e consistência rígida após polimerização, sendo neste momento desenvolvido um infiltrante para ser comercializado, o produto Icon® (DMG, Hamburgo, Alemanha) a base de TEGDMA que tem mostrado maior coeficiente de penetração quando comparado a outros monômeros.

Resinas de baixa viscosidade e sua penetração em profundidade no corpo da lesão: infiltrantes

Em vista da dificuldade de encontrar materiais com elevada capacidade de penetrar em profundidade no corpo da lesão, obliterar e paralisar a atividade da doença cárie e pensando no conceito de tratamento minimamente invasivo, a infiltração dessas lesões com materiais de baixa viscosidade tem sido empregada (ALFAYA et al., 2013) com

intenção de melhor infiltrar os espaços intercristalinos e impedir o desenvolvimento da cárie abaixo da camada subsuperficial de esmalte desmineralizado. Com base nisso, Paris et al. (2007a), desenvolveram um material contendo TEGDMA, HEMA e etanol em sua composição e observaram um alto coeficiente de penetração desse composto que, por este motivo, foi chamado de Infiltrante.

O objetivo do Infiltrante é paralisar lesões incipientes, em faces proximais e livres obliterando os poros da lesão e interferindo na ação dos ácidos (PARIS et al., 2007b). Assim, a infiltração desse material cria uma barreira de difusão dentro da lesão impedindo sua progressão e fortalecendo a estrutura de esmalte afetado (CORREIA, 2012). O fabricante indica o uso dos Infiltrantes para lesões localizadas até a primeira e segunda metades do esmalte classificadas como E1 e E2, respectivamente, podendo atingir, portanto, toda extensão do mesmo, e indicam ainda para infiltração em lesões presentes até o primeiro terço da dentina denominadas D1. Essas resinas de baixa viscosidade são contra-indicadas, entretanto, para lesões que acometem o segundo terço da dentina ou toda a sua extensão (D2 e D3) e para áreas onde existe provável cavitação. O infiltrante Icon (DMG, Hamburgo, Alemanha) é apresentado em um kit composto por três seringas: Icon Etch (ácido clorídrico a 15%), Icon Dry (99% etanol), Icon Infiltrant (dimetacrilato) (ALFAYA et al., 2013).

Para atingir o êxito da técnica, é indicado que ocorra um condicionamento ácido prévio para dissipar a camada mais superficial de esmalte, fazendo com que o material penetre com mais facilidade (VIANNA, 2013). Tendo em vista que a infiltração do material no interior da lesão é impulsionada pelas forças capilares, essa camada pode impedir que o infiltrante adentre a lesão (OLIVEIRA, 2013). Esse condicionamento é feito, portanto, para aumentar a porosidade da superfície e facilitar a penetração do infiltrante (BATTISTELLA, 2010). Dois ácidos foram testados, o ácido fosfórico a 37% e o clorídrico a 15%, sendo constatado que este último tem maior efetividade em desmineralizar a superfície de esmalte (MARRÓ et al., 2011) permitindo assim maior profundidade de penetração da resina de baixa viscosidade.

- A capacidade de penetração da resina de baixa viscosidade Icon, foi finalidade de um estudo realizado por Subramaniam et al. (2014), em lesões artificiais no esmalte. Foram utilizados vinte pré-molares extraídos por indicação ortodôntica. Os dentes foram isolados por meio da aplicação de um

verniz, deixando uma área exposta de esmalte hígido de 4mm na superfície vestibular. Após o processo de formação de lesões artificiais de cárie, os dentes foram submetidos a infiltração da resina Icon e imersos em solução de metileno em temperatura de 37° por 24 horas. Passado esse tempo os dentes foram seccionados e observada a profundidade de penetração do material através de microscópio. A renina Icon apresentou excelente capacidade de penetração, o que segundo os autores caracterizaria um tratamento excepcional no vedamento de lesões de mancha branca.

Camuflagem de lesão de mancha branca em dentes anteriores: infiltração que prima pela saúde e auxilia na estética

É comum após retirada do aparelho ortodôntico pacientes apresentarem lesão de mancha branca. Essas lesões são facilmente desencadeadas, tendo em vista que o aparelho torna-se um fator retentivo propiciando o acúmulo do biofilme. Essas lesões localizam-se geralmente na região cervical na superfície vestibular dos dentes (CONSOLARO; CONSOLARO, 2006).

Eckstein et al. (2014), realizaram pesquisa para avaliar efeito da camuflagem por oclusão em lesões de mancha branca não cavitada em esmalte utilizando a resina de baixa viscosidade Icon, após tratamento ortodôntico. Vinte pacientes participaram do estudo sendo eles do sexo masculino e feminino. Foram acompanhados por um ano para verificar a cor e luminosidade das lesões infiltradas pelo material selecionado. As lesões foram avaliadas antes da infiltração e após seis meses com o auxílio de um espectrofotômetro. Ao final, constataram que não houveram alterações significativas de cor durante o período de acompanhamento e que o método de infiltração com resina de baixa viscosidade pode ser utilizado como tratamento estético e duradouro após o uso de aparelho ortodôntico.

Seguindo a mesma linha de pesquisa, Feng e [Chu](#) (2013), estudaram clinicamente a capacidade da resina infiltrante Icon em mascarar lesão de mancha branca em pacientes que usam aparelho ortodôntico. Oito pacientes participaram do estudo, sendo analisados 6 dentes anteriores nas arcadas superior e inferior, totalizando 48 dentes. Os dentes foram submetidos a aplicação da resina. Fotografias digitais padronizadas foram feitas antes e após 1 semana, 6 e 12 meses da aplicação do Infiltrante nas lesões. Os resultados foram divididos em três grupos: completamente mascarados, parcialmente mascarados e inalterados. As imagens foram analisadas e os resultados mostraram que dos

48 dentes estudados, 11 dentes (22,9%) foram classificados como totalmente mascarados, 37 dentes (77,1%) parcialmente mascarados, sem apresentar, contudo, dentes inalterados. Não foram verificados alteração na cor após os 12 meses sendo comprovado pelos autores que a resina Icon pode ser indicada de forma eficaz para mascarar lesões de mancha branca em pacientes que usaram aparelho ortodôntico. Por fim, cabe ressaltar o elevado sucesso na utilização da resina de baixa viscosidade Icon® (DMG, Hamburgo, Alemanha), sendo este sucesso inteiramente ligado a uma adequada indicação e um bom emprego da técnica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados obtidos ao final deste trabalho, podemos ressaltar que: o diagnóstico precoce da cárie é de extrema importância para definir o tratamento, seja por meio de técnicas restauradoras ou minimamente invasivas. O tratamento de intervenção mínima consiste na terapia com flúor que em estágios mais avançados acaba perdendo sua eficácia na remineralização da lesão, principalmente quando da não colaboração por parte dos pacientes; e na aplicação dos selantes que agem na superfície do tecido afetado formando uma barreira mecânica entre o esmalte atingido e o meio bucal, dificultando o processo de remineralização do corpo da lesão.

Frente a esse contexto, viu-se a necessidade de desenvolver novos materiais que conseguissem penetrar no interior da lesão e paralisar sua atividade. O uso das resinas de baixa viscosidade, os chamados Infiltrantes, como meio de tratamento minimamente invasivo em lesões de cáries incipientes localizadas em superfícies lisas e proximais, têm mostrado superioridade em relação aos fluoretos e selantes em vários trabalhos *in vitro*, *in situ* e *in vivo*, uma vez que o infiltrante tem a capacidade de penetrar em maior profundidade, atingindo o corpo da lesão, de inibir a progressão da carie, bem como de mascarar lesões de mancha branca.

Desta forma, é importante que o profissional tenha conhecimento dos diversos meios de tratamento e opte pelo que melhor atenda às necessidades do paciente. Neste contexto, a utilização de infiltrantes como opção de tratamento minimamente invasivo, tem mostrado resultados promissores na busca pela paralisação de lesões de carie e camuflagem de lesões de mancha branca em pacientes que fizeram uso de aparelho ortodôntico, aliando restabelecimento da saúde bucal e estética dos mesmos.

REFERÊNCIAS

- ABUCHAIM, C.; LOGUERCIO, A. D.; GRANDE, R. H. M.; REIS, A. Abordagem científica e clínica do selamento de lesões de cárie em superfícies oclusais e proximais. In.: **Revista Gaúcha e Odontologia**, Porto Alegre, v. 59, n. 1, jan./mar. 2011.
- ALFAYA, T. A.; TUBEL, V.; MOTTA, L. J.; BUSSADORI, S. K. Tratamento de cárie proximal com infiltrante de resina em paciente adolescente. In.: **Rev Assoc Paul Cir Dent**, v. 67, n. 1, p. 34-37, 2013.
- ARAÚJO, L. S. N.; GAGLIANONE, L. A.; MARCHI, G. M.; AGUIAR, F. H. B.; ARAÚJO, G. S. A.; RONTANI, R. M. P. Tratamento de lesões cariosas proximal através da infiltração com resina de baixa viscosidade. In.: **Revista dental Press ESTÉT.**, v. 8, n. 1, p. 106-118. jan./mar. 2011.
- BATTISTELLA, B. G. **Infiltrantes**. Monografia (Especialização em Odontologia), Piracicaba: Faculdade de Odontologia de Piracicaba / Universidade Estadual de Campinas, 2010.
- BERNARDO, P. C.; RODRIGUES, C. R. M. D.; SOUZA PAIVA, J. A.; SINGER, J. M.; SAÑUDO, A. Avaliação clínica de um cimento de ionomero de vidro utilizado como selante oclusal. In.: **Pesq Odont Bras**, v. 14, jan./mar. 2000.
- BISHARA, S. E.; OSTBY, A. W. White spot lesions: formation, prevention and treatment. In.: **Seminars in Orthodontics**, v. 14, n. 3, p. 174-182, 2008.
- CARVALHO, D. M.; [SALAZAR, M.](#); [OLIVEIRA, B. H.](#); [COUTINHO, E. S. F.](#) O uso de vernizes fluoretados e redução da incidência de carie dentária em pré-escolares: uma revisão sistemática. In.: **Rev Bras Epidemiol**, v. 13, n. 1, 2010.
- CONSOLARO, A.; CONSOLARO, M. F. M. O. Lesões cariosas incipientes e formação de cavidades durante o tratamento ortodôntico. In.: **Rev. Clin. Dental Press**, v. 5. Maringá: ago./set. 2006.
- CORREIA, R. T. **Selamento de lesões de carie proximal com infiltrante resinoso**: estudo clinico randomizado. Dissertação [Mestrado em Ciências Odontológicas]. Santa Maria, RS: Universidade Federal de Santa Maria, 2012.

- DONLY, K. J.; RUIZ, M. In vitro demineralization inhibition of enamel caries utilizing an unfilled resin. In.: **Clin Prev Dent**; v. 14, p. 22-24, 1992.
- EKSTRAND, K. R.; BAKHSHANDEH.; MARTIGNON, S. Treatment of proximal superficial caries lesions on primary molar teeth with resin infiltration and fluoride varnish versus fluoride varnish only: efficacy after 1 year. In.: **Caries Res**, p. 41-46, 2010.
- EKSTRAND, K. R.; KUZMINA, I. N.; KUZMIN, E.; CHRISTIANSEN, M. E. Two and a half year outcome of caries preventive programs offered to groups of children in the Solntsevsky district of Moscow. In.: **Caries Res.**, v. 34, p. 8-19, 2000.
- ECKSTEIN, A.; HELMS, H. J.; KNÖSEL, M. Camouflage effects following resin infiltration of post orthodontic white spot lesions in vivo one year follow up. In.: **Angle Orthod**, v. 85, n. 3, p. 374-380, 2014.
- FEJERSKOV, O.; KIDD, E. **Cárie dentária**. a doença e seu tratamento clínico. São Paulo: Santos, 2005.
- FENG, C. H.; CHU, X.Y. Efficacy of one year treatment of icon infiltration resin on post-orthodontic white spots. In.: **Beijing Da Xue Xue Bao.**, v. 18-45, n. 1, p. 40-43, feb. 2013.
- GARCÍA-GODOY, F.; HICKS, M. J. Maintaining the integrity of the enamel surface: the role of dental biofilm, saliva and preventive agents in enamel demineralization and remineralization. In.: **J Am Dent Assoc.**, suppl. 139, 25S-34S, may 2008;
- GARCIA, M. F.; OLIVEIRA, G. C.; ALENCAR, C. R. B.; IONTA, F. Q.; HONÓRIO, H. M.; RIOS, D. . Relato de caso da utilização de infiltrante em lesão de cárie dentária inicial em bebê. In.: **Arch Health Invest**, maio 2013.
- GRAY, G. B.; SHELLIS P. Infiltration of resin into white spot caries-like lesions of enamel: an in vitro study. In.: **Eur J Prosthodont Restor Dent**, v. 10, p. 27-32, 2002.
- IRINODA, Y.; MATSUMURA, Y.; KITO, H.; NAKANO, T.; TOYAMA, T.; NAKAGAKI, H.; TSUCHIYA, T. Effect of sealant viscosity on the penetration of resin into etched human enamel. In.: **Operative Dentistry**, v. 25, p. 274-282, 2000.
- KERESKI, A. S. **Prevenção e tratamento de lesões cárias associadas ao tratamento ortodôntico**. Monografia [Graduação em Odontologia]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2012.
- LEITES, A. C. B. R.; PINTO, B. M.; SOUSA, E. R. Aspectos microbiológicos da cárie dental. In.: **Salusvita**, v. 25, p. 239-252. Bauru: 2006.
- LIMA, J. E. O. Cárie dentária: um novo conceito. In.: **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 12, p. 119-130. Maringá: nov./dez. 2007.
- LOSSO, E. M.; TAVARES, M. C. R.; SILVA, J. Y. B.; URBAN, C. A. Carie precece e severa na infância: uma abordagem integral. In.: **J. Pediatr**, v. 85, n. 4, p. 295-300. Rio de Janeiro: 2009.
- MACHADO, L. S.; FRANCO, L. M.; SUNDFELD NETO, D.; SUNDFELD, R. H. Protocolo clínico para aplicação do selante de fôssulas e fissuras. In.: **FGM news**, v. 16, P. 86-91, jan. 2014.
- MARINHO, V. A.; PEREIRA, G. M. Cárie: Diagnóstico e plano de tratamento. In.: **R. Un. Alfenas**. Alfenas, v. 4, 1998.
- MARRÓ, F. M. L.; CABELLO, I. R.; RODRÍGUEZ, M. G.; MUSTAKIS, T. A.; URZÚA, A. Tratamiento de lesiones de caries interproximales mediante el uso de infiltrantes. In.: **Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral**, v. 4, n. 3, p. 134-137, 2011.
- MARTIGNON, S.; EKSTRAND, K. R.; GOMEZ, J.; LARA, J. S.; CORTES, A. Infiltrating/sealing proximal caries lesions: a 3-year randomized clinical trial. In.: **Journal of Dental Research**, v. 91, n. 3, p. 288-292, jan. 2012.
- MEJÅRE, I.; LINGSTROM, P.; PETERSSON, L. G.; HOLM, A. K.; TWETMAN, S.; KALLESTAL, C. Caries-preventive effect of fissure sealants: a systematic review. In.: **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 61, p. 321-330, 2003.
- MEYER-LUECKEL, H.; PARIS, S.; MUELLER, J.; CÖLFEN, H.; KIELBASSA, A. M. Influence of the application time on the penetration of different dental adhesives and a fissure sealant into artificial subsurface lesions in bovine enamel. In.: **Dent Mater.**, v. 22, n. 1, p. 22-28, jan. 2006.

- MUELLER, J.; MEYER-LUECKEL, H.; PARIS, S.; HOPFENMULLER, W.; KIELBASSA, A. M. Inhibition of lesion progression by the penetration of resins in vitro: influence of the application procedure. In.: **Oper Dent.**, v. 31, n. 3, p. 338-345, may/jun. 2006.
- NARVAI, P. C. Cárie dentária e flúor: uma relação de século XX. In.: **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 5, n. 2, p. 381-392, 2000.
- OLIVEIRA, G. C. **Uso de infiltrante sobre o esmalte hígido e com lesão inicial de erosão submetido a desafio erosivo in vitro**. Dissertação [Mestrado em Odontopediatria], Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo, 2013.
- PARIS, S.; MEYER-LUECKEL, H.; CÖLFEN, H.; KIELBASSA, A. M. Penetration coefficients of commercially available and experimental composites intended to infiltrate enamel carious lesions. In.: **Dental Materials**, v. 23, p. 742-748, 2006.
- PARIS, S.; MEYER-LUECKEL, H.; CÖLFEN, H.; KIELBASSA, A. M. Penetration coefficients of commercially available and experimental composites intended to infiltrate enamel carious lesions. In.: **Dent Mater.**, v. 23, n. 6, p. 742-748, jun. 2007a.
- PARIS, S.; MEYER-LUECKEL, H.; CÖLFEN, H.; KIELBASSA, A. M. Resin infiltration of artificial enamel caries lesions with experimental light curing resins. In.: **Dent Mater.**, v. 26, n. 4, p. 582-588, jul. 2007b.
- PARIS, S.; MEYER-LUECKEL, H. Inhibition of caries progression by resin infiltration. In.: **Caries Res**, p. 47-54, 2010.
- PENTEADO, H. M. A. **Selantes: uma revisão atualizada da literatura**. Monografia [Especialização em Odontologia em Saúde Coletiva], Piracicaba: Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, 2001.
- RASTELLI, M. C. S.; REINKE, S. M. G.; SCALABRIN, M. S. Avaliação dos selantes de fossas e fissuras aplicados por estudante de odontologia. In.: **Rev Odontol. UNESP**, v. 41, n. 5, p. 324-329, sept./oct. 2012.
- ROBINSON, C.; BROOKES, S.J.; KIRKHAM, J.; WOOD, S. R.; SHORE, R. C. In vitro studies of the penetration of adhesive resins into artificial caries-like lesions. In.: **Caries Res**, v. 35, p. 136-141, 2001.
- RODDA, J. C. Impregnation of caries-like lesions with dental resins. In.: **NZ Dent J.**, v. 79, p. 114-117, 1983.
- SCHMIDLIN, P.R.; ZEHNDER, M.; PASQUALETTI, T.; IMFELD, T.; BESEK, M. J.. Penetration of a bonding agent into de- and remineralized enamel in vitro. In.: **J Adhes Dent**, v. 6, p. 111-115, 2004.
- SUBRAMANIAM, P.; GIRISH, B. K. L.; LAKHOTIA, D. Evaluation of penetration depth of a commercially available resin infiltrate into artificially created enamel lesions: an in vitro study. In.: **J. Conery Dental**, v. 17, p. 146-149, mar. 2014.
- VIANNA, J. S. **Influência dos infiltrantes de baixa viscosidade para tratamento de manchas brancas na colagem ortodôntica**. Dissertação [Mestrado em Ortodontia], Rio de Janeiro: Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2013.