

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ

Fernando Gabriel Filho

Leonardo Fonseca Cruz

**TRATAMENTO DE LESÕES DE MANCHAS BRANCAS COM
RESINA INFILTRATIVA: revisão de literatura**

**Taubaté- SP
2022**

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ

Fernando Gabriel Filho

Leonardo Fonseca Cruz

**TRATAMENTO DE LESÕES DE MANCHA BRANCA COM
RESINA INFILTRATIVA: revisão de literatura**

Trabalho de graduação apresentado para
obtenção do título de bacharel em Odontologia do
Departamento de Odontologia da Universidade
de Taubaté.

Orientadora: Profa. Dra. Lucilei Lopes Bonato

**Taubaté – SP
2022**

**Grupo Especial de Tratamento da Informação - GETI
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBi
Universidade de Taubaté - UNITAU**

G118t Gabriel Filho, Fernando
Tratamento de lesões de mancha branca com resina infiltrativa: revisão
de literatura / Fernando Gabriel Filho , Leonardo Fonseca Cruz. -- 2022.
34 f.

Monografia (graduação) – Universidade de Taubaté, Departamento de
Odontologia, Taubaté, 2022.

Orientação: Profa. Dra. Lucilei Lopes Bonato, Departamento de
Odontologia.

1. Lesões de mancha branca. 2. Mancha dental. 3. Resina infiltrativa. 4.
Tratamentos conservadores. I. Cruz, Leonardo Fonseca. II. Universidade de
Taubaté. Departamento de Odontologia. III. Título.

CDD – 617.67

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ

Fernando Gabriel Filho

Leonardo Fonseca Cruz

TRATAMENTO DE LESÕES DE MANCHA BRANCA COM RESINA INFILTRATIVA: revisão de literatura

Trabalho de graduação apresentado para
obtenção do título de bacharel em
Odontologia do Departamento de
Odontologia da Universidade de Taubaté.

Data:/...../.....

Resultado:

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Lucilei Lopes Bonato

Universidade de Taubaté

Assinatura _____

Profa. Dra. Rosana Villela Chagas

Universidade de Taubaté

Assinatura _____

Profa. Dra. Mônica César do Patrocínio

Universidade de Taubaté

Assinatura _____

AGRADECIMENTOS

Fernando Gabriel Filho

Agradeço primeiro a Deus, por ter me possibilitado chegar até aqui, crescer e evoluir tanto na minha vida pessoal quanto profissional. Aos meus pais Fernando Gabriel e Cristiane Soares dos Santos Gabriel por sempre terem acreditado em mim e terem feito de tudo para me ajudar, me manter na faculdade e realizar meus sonhos, me apoiando e incentivando em tudo o que eu faço. Agradeço também a minha irmã Júlia Gabriel e aos meus amigos, tanto os que já faziam parte da minha vida antes quanto os que eu fiz durante esses quatro anos de faculdade, vocês foram essenciais durante essa fase da minha vida, obrigado por estarem sempre comigo, me apoiarem, fazerem parte de momentos tão especiais e trazerem leveza para a faculdade.

A meus professores, que foram essenciais para minha formação, muitos me ensinaram muito mais do que apenas odontologia mas me prepararam pra vida. Em especial a minha orientadora Profa. Dra. Lucilei Lopes Bonato, que sempre foi muito atenciosa e solícita, nos ajudando, ensinando e tornando possível nossa graduação. Agradeço também ao Leonardo Fonseca Cruz, minha dupla de trabalho de graduação, e que durante um bom tempo foi minha dupla em clínicas da faculdade. Você foi um grande parceiro nesses anos e sou muito grato por ter dividido muitos momentos com você.

Por fim agradeço a todos que de alguma forma estiveram comigo durante essa etapa da minha vida, aos pacientes que atendi na universidade e me deram a chance de aprimorar minhas habilidades, a Universidade de Taubaté que tornou tudo isso possível e meus amigos e familiares que me apoiaram e acreditaram em mim.

Leonardo Fonseca Cruz

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me dado saúde para correr atrás dos meus objetivos, agradeço aos meus pais Morgana Fonseca Bastos Cruz e Júlio César de Sousa Cruz por todo amor, carinho e confiança em mim depositados, por sempre acreditarem nos meus sonhos e não medirem esforços para que eu possa realizá-los, sem vocês eu nada seria, agradeço também a minha bisavó Zélia Lopes De Sousa (in memoriam), aos meus avós paternos Maria Das Graças De Sousa Cruz e Júlio Ricardo Cruz, aos meus avós maternos Zélia Fonseca Bastos e José Pinheiro Bastos (in memoriam) vocês foram fundamentais na minha formação, tanto pessoal como profissional, obrigado por toda ajuda e amor. Agradeço minha madrinha Juliana Oliveira, por ter sido uma referência para mim, por ter me ajudado na escolha da profissão, espero que um dia possa me tornar bom cirurgião dentista igual a você, quero agradecer também ao meus tios, José De Oliveira e Fatima Eliane de Souza Oliveira, por todo carinho e ajuda que me deram.

Um agradecimento especial ao Fernando Gabriel Filho, por ter topado a árdua tarefa de realizar este trabalho e por toda parceria durante a faculdade.

Aos meus grandes amigos, Daniel Maciel, Daniel Kling Faria, Lucas Galvão e Luiz Eduardo Da Silva Assis, Marcos Roberto De Almeida Teixeira obrigado por fazerem parte de minha vida, tenho certeza que esses anos não seriam os mesmos sem vocês, vocês fazem parte dessa conquista.

Agradeço a minha orientadora Profa. Dra. Lucilei Lopes Bonato, por ter aceitado fazer parte deste trabalho e ter nos ajudado incansavelmente e por ser um exemplo de profissional.

Por último agradeço a Profa. Dra. Rosana Villela Chagas, por ter despertado em mim o amor pela Ortodontia, por ser um exemplo a ser seguido, assistir as suas aulas é de um privilegio muito grande, levarei para sempre seus ensinamentos.

RESUMO

Através de uma revisão de literatura entre os anos de 2013 a 2021, sobre o tratamento de lesões de mancha branca no esmalte dentário, com uso de resina infiltrativa, considerando aspectos relacionados às essas lesões, desde sua etiologia, em que a sua maioria são resultados de uma má higienização bucal, até os seus tratamentos mais e menos conservadores, com destaque para o uso das resinas infiltrantes. Além da importância do cirurgião-dentista se manter atualizado a respeito das mais variadas formas de tratamento, visando eficácia e conservação das estruturas dentárias saudáveis. Concluiu-se que a infiltração de resina é uma técnica bastante promissora no tratamento de lesões de mancha branca no esmalte dentário, com bons resultados estéticos e alta eficácia na redução da progressão da cárie, além de minimamente invasivo, seguro e indolor para o paciente. É ainda a importância do diagnóstico correto e precoce da lesão de mancha branca para a instituição do tratamento, embora este ainda exija estudos a longo prazo, o que gera uma cautela em certos autores.

Palavras-chaves: Lesões de mancha branca. Resina infiltrativa. Tratamentos conservadores.

ABSTRACT

Through a literature review between the years 2013 to 2021, on the treatment of white spot lesions in dental enamel, with the use of infiltrative resin, considering aspects related to these lesions, from their etiology, in which the majority are the result of poor oral hygiene, to their more and less conservative treatments, with emphasis on the use of infiltrating resins. In addition to the importance of the dentist to keep up to date with the most varied forms of treatment, aiming at the effectiveness and conservation of healthy dental structures. It was concluded that resin infiltration is a very promising technique in the treatment of white spot lesions in dental enamel, with good aesthetic results and high effectiveness in reducing caries progression, in addition to being minimally invasive, safe and painless for the patient. And also the importance of the correct and early diagnosis of the white spot lesion for the institution of treatment, although this still requires long-term studies, which generates caution in certain authors.

Keywords: White spot lesions. Infiltrative resin. Conservative treatments.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA.....	10
2. PROPOSIÇÃO	12
3. METODOLOGIA.....	13
4. REVISÃO DE LITERATURA	14
5. DISCUSSÃO	31
6. CONCLUSÕES	34
REFERÊNCIAS.....	35

1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

A cárie, de acordo com a definição de FEJERSKOV; KIDD, 2015, é uma dissolução química localizada na superfície dentária, resultado de eventos metabólicos ocorridos no biofilme que cobre a área afetada. O não tratamento dessa doença, pode trazer diversas consequências para a saúde do paciente, visto que são raras as vezes que essa doença é autolimitante, podendo ocasionar até a perda do elemento dental. A progressão da cárie se dá de uma forma lenta, o que pode passar uma impressão para o paciente de que não é um problema sério, e ele acabe ignorando a doença.

A lesão de cárie passa por fases no seu desenvolvimento, segundo FEJERSKOV; KIDD, 2015, como resultado da dissolução química na superfície dentária, temos uma perda cumulativa de mineral em tal magnitude que a porosidade do esmalte gera uma redução na translucidez, resultando nas lesões de mancha branca, que são o estágio inicial da doença, como há indicativos de aumento de porosidade do esmalte espera-se que os corantes alimentícios penetrem no interior dessa estrutura, alterando a coloração da lesão para marrom ou mais escurecida, podendo evoluir para as cavitações.

As lesões de manchas brancas, que foram abordadas mais profundamente neste estudo, fazem parte do progresso da lesão cariosa, como foi descrito acima. São ocasionadas por bactérias *Streptococcus Mutans*, que se agrupam em forma de biofilme, aderindo à superfície dentária e na presença de sacarose provem ácidos baixando o pH do meio, promovem a desmineralização do esmalte, surgindo clinicamente as lesões de mancha branca.

O esmalte dentário pode apresentar manchas brancas de diferentes etiologias, dentre elas temos a cárie dentária, fluorose e a hipoplasia, que são caracterizadas pela diminuição ou perda local de translucidez, e motivadas por fatores ambientais, idiopáticos ou hereditários. Para o sucesso do tratamento, é importante que o cirurgião dentista tenha conhecimento dos tratamentos possíveis e saiba diagnosticar corretamente.

Com a evolução da Odontologia, existem hoje diversos tratamentos para lesões de manchas brancas, desde métodos mais invasivos, até soluções mais conservadoras, que tentam preservar ao máximo as estruturas dentais.

Dentro desse conceito “conservador” as resinas infiltrativas surgem como uma ótima opção para o Cirurgião Dentista. As resinas infiltrativas estabilizam e fortalecem o esmalte desmineralizado, e como diferencial, elas não exigem preparo e nem causam danos as estruturas saudáveis, por isso aparecem como uma solução inovadora.

2. PROPOSIÇÃO

Revisar a literatura sobre tratamento de manchas brancas no esmalte dentário com resina infiltrativa.

3. METODOLOGIA

Para a elaboração desta revisão de literatura foram utilizadas as bases de dados Google Acadêmico e PubMed, utilizando as seguintes palavras-chaves: Lesões de mancha branca, Resina Infiltrativa, Tratamento de lesões de mancha branca, Lesões de mancha branca após tratamento ortodôntico.

A construção foi feita com base em pesquisas, livros, artigos, dissertações e teses, nacionais e internacionais, publicados entre os anos de 2013 e 2021.

4. REVISÃO DE LITERATURA

Em 2013, Senestraro et al. conduziram um experimento clínico a respeito da infiltração resinosa em Lesões de manchas brancas (LMB), tendo como foco as que surgiram após tratamento ortodôntico, levando em conta que esses pacientes acabam ficando mais suscetíveis a adquirir essas lesões, devido à dificuldade de higienização durante o uso de aparelhos, o que gera um maior acúmulo de biofilme, criando um ambiente desbalanceado de desmineralização e remineralização, aumentando os riscos do aparecimento das manchas brancas. Considerando que as lesões decorrentes do uso de aparelhos atingem em sua maioria pacientes mais novos e crianças, a opção de tratamento foi pela menos invasiva que são os infiltrantes resinosos e tem como objetivo analisar os aspectos estéticos e as mudanças ocorridas na área da lesão. Para o estudo foram selecionados vinte participantes que se incluíam nos critérios, chegando a um total de sessenta e seis dentes, porém desses foram deixados vinte que não sofreram intervenção para usar como controle. Após o tratamento foi observado uma textura não esperada, com pontilhados em alguns dentes, porém não foi encontrada nenhuma outra irregularidade nos elementos restaurados com o produto. Os resultados mostraram que esse tratamento consegue melhorar a estética da maioria dos dentes com as lesões de manchas brancas. Por conta de sua característica menos invasiva, esse método se mostra mais vantajoso do que outros para tratar esse tipo de lesão, no entanto foi visto que a microabrasão também traz resultados muito bons na maioria dos casos. A resina utilizada neste estudo (Icon Infiltrant) possui propriedades ópticas semelhantes às do esmalte natural, transmitindo efetivamente a cor natural do dente e após oito semanas sua aparência clínica foi estável, segundo o acompanhamento dos casos.

Em 2013, Alfaya et al. relataram um caso clínico de uma paciente do sexo feminino, de 12 anos de idade, que compareceu a clínica de Odontopediatria de uma faculdade privada de Odontologia. Detectaram uma mancha branca no elemento 16, que foi confirmada através da radiografia *bitewing*. Foi realizado o tratamento com o infiltrante resinoso Icon (DMG), utilizaram um separador ortodôntico na proximal do

dente por três dias e na sessão seguinte realizaram a infiltração de acordo com a indicação do fabricante. Concluíram que o tratamento foi eficaz, pois nenhuma lesão foi encontrada no elemento dentário tratado após 12 meses de acompanhamento. Foi ressaltado também o quão inovadora essa técnica é, por permitir o tratamento de lesões de cárie incipientes e desmineralizações nas zonas Inter proximais, com facilidade e de forma minimamente invasiva sem a necessidade de anestesia.

Borges et al. em 2014, realizaram um estudo buscando analisar a estabilidade de cor dos infiltrantes resinosos após serem expostos a diferentes soluções de coloração. Foram utilizadas amostras cilíndricas de dente bovino, devido à dificuldade de conseguir dentes humanos para a pesquisa, uma vez que o substrato possui composição, densidade e resistência semelhantes ao esmalte humano, e comportamento parecido quanto aos efeitos das manchas. Foi realizada então uma desmineralização das amostras para simular áreas de lesões de mancha branca, que foram submetidas a infiltração de resina (ICON) por duas vezes, a primeira foi aplicada durante três minutos e a segunda por um minuto, e ambas as vezes a foto polimerização aconteceu por quarenta segundos. Foi feito então um polimento para remover todo o excesso de resina e depois expostas a soluções como vinho, café e água, por um tempo de dez minutos por dia, durante oito dias. As amostras ficavam em saliva artificial durante o restante do tempo. Todas amostras tiveram sua coloração medida antes e depois da exposição às substâncias corantes e após o período foi feito um outro polimento com discos abrasivos de baixa granulação para observar se obteriam alguma melhora nas manchas causadas pelas substâncias. Após o período de oito dias foram observadas significantes mudanças na coloração das amostras, principalmente nas expostas ao café e vinho. As amostras expostas ao café exibiram uma aparência amarelada e uma redução da luminosidade, as expostas ao vinho, devido ao álcool e baixo pH presente na bebida, promoviam um amolecimento do material polimérico, o que pode fazer com que a adsorção de pigmentos na superfície da resina seja facilitada, assim como os pigmentos do vinho. Concluíram que a imersão das amostras nas substâncias de café e vinho sofreram uma significativa alteração de coloração. O esmalte desmineralizado, tratado com o infiltrante resinoso, mostrou um maior manchamento em comparação aos outros grupos testados, no entanto o polimento final após as manchas contribuiu para minimizar o efeito das substâncias.

Pereira, em 2014, realizou um ensaio clínico randomizado, avaliando três protocolos distintos para remineralização das lesões de manchas brancas, após tratamento ortodôntico, considerando a eficácia de cada um dos métodos, por meio de fotografias padronizadas, obtidas no início e no final do tratamento da lesão de mancha branca (LMB), totalizando 180 fotografias em sessenta pacientes entre 12 e 16 anos, submetidos ao tratamento na clínica de especialização em Ortodontia da FOP-UNICAMP. Os fatores de inclusão na pesquisa foram: uso de aparelho fixo removido há menos de dois anos, apresentarem LMB. E fatores de exclusão: realização de clareamento ou outro tratamento que promovesse erosão da superfície dentária e tratamento para LMB, alergias aos materiais utilizados no estudo e aos derivados de leite. Após exame clínico e assinatura do termo de consentimento livre esclarecido (TCLE), foram realizados os registros fotográficos iniciais, e os pacientes divididos em três grupos de vinte pessoas cada, diferenciando o tratamento. Todos os participantes receberam instruções de higiene oral na primeira consulta e creme dental com 1445 ppm, sem prescrição de uso. O Grupo 1 – controle, nenhum outro tratamento; o grupo 2 - grupo Duraphat, recebeu uma única aplicação de verniz fluoretado (22.600 ppm de flúor); o Grupo 3 - grupo MI Paste Plus, para utilização durante todo o ensaio clínico. Os resultados mostraram uma propensão geral à remineralização em todos os três grupos, de forma dose-dependente, as variáveis desse estudo, dificultaram a conclusão dos resultados para se saber se concentrações altas ou baixas de flúor são mais eficazes na remineralização.

Moreira et al. Realizaram em 2015, uma revisão de literatura científica, relacionadas a pesquisas clínicas que abordaram o uso do infiltrante resinoso nas lesões de mancha branca (LMB). Mesmo com o avanço das tecnologias, sociedades cada vez mais evoluídas, e um nível de informação que cresce a cada dia, a cárie ainda é uma doença preocupante. Assim, foram desenvolvidas novas técnicas minimamente invasivas para realizar o tratamento da doença. A busca dos artigos foi realizada por dois autores independentes, sob a orientação de um terceiro autor; as plataformas de pesquisa Pubmed, Scopus e Bireme foram as utilizadas, no total 461 resumos foram lidos, porém, apenas quatorze foram considerados nessa revisão. Os artigos escolhidos tinham que conter pacientes com LMB em dentes decíduos ou permanentes, aplicação de infiltrante resinoso, vernizes fluoretados, gel fluoretado, ou

tratamentos isolados, comparação entre procedimentos anteriores em pacientes que apresentavam LMB, ou avaliação da eficácia do uso isolado da resina, taxa de sucesso, longevidade das técnicas e o mascaramento das lesões, escolheu-se também somente artigos na língua inglesa. Já os critérios de exclusão, foram, estudos *in vitro*, estudos transversais, caso-controle, estudo de coorte, estudo de campo, ensaio de comunidade, estudos experimentais com animais, revisões simples, revisões sistemáticas, metanálises, opiniões de autores, além de artigos em outros idiomas. Concluiu-se que de uma maneira geral, os infiltrantes resinosos tem se mostrado efetivo, no mascaramento das LMB, além disso, tem se mostrado um bom limitador do avanço das lesões de cárie.

Em 2015, Lacerda realizou uma avaliação da resistência de união da resina composta ao esmalte desmineralizado, submetido à remineralização e infiltração resinosa de lesão de cárie. Para realização desse estudo, utilizou-se dois tipos de sistemas adesivos, condicionamento total (Single Bond Universal – AS) e autocondicionante (Clearfil S3 Bond – AC), também foi utilizado a ausência ou presença do envelhecimento por ciclagem térmica. Foram utilizados 240 dentes bovinos com superfícies de esmalte planificadas, que foram divididos em 10 grupos de acordo com o tipo de substrato e sistema adesivo utilizado: G1 - (Sem Tratamento) Esmalte Íntegro + AS; G2 - (Sem tratamento) Esmalte Íntegro + AC; G3 - Desmineralizado + AS; G4 - Desmineralizado + AC; G5 - Desmineralizado + Remineralizado com Saliva + AS; G6 - Desmineralizado + Remineralizado com Saliva + AC; G7 - Desmineralizado + Remineralizado com Flúor + AS; G8 - Desmineralizado + Remineralizado com Flúor + AC; G9 – Desmineralizado + Infiltrado com resina (ICON) + AS; G10 - Desmineralizado + Infiltrado com resina (ICON) + AC. Todos os espécimes foram restaurados com resina composta Z-350, metade desses foram submetidos a ciclagem térmica e o grupo não ciclado foi apenas armazenado durante 24 h em água destilada. Ao final dos testes, observou-se uma diferença significativa para os três fatores: tratamento do esmalte, sistema adesivo e ciclagem térmica. A partir dos valores obtidos, concluiu-se que a infiltração de resina no esmalte desmineralizado não afetou a resistência de união entre os dois sistemas adesivos em relação ao grupo sem tratamento, e que os grupos com presença de ciclagem térmica apresentaram menor média de resistência de união em relação aos com ausência de ciclagem térmica, e grupos que utilizaram o Single Bond Universal como

sistema adesivo apresentaram valores significativamente maiores do que os grupos do Clearfil S3 Bond.

Sant'anna et al., em 2016, relataram um caso clínico alternativas para o tratamento de lesões de mancha branca, após o tratamento ortodôntico. Considerando que o tratamento ortodôntico, aumenta o risco do desenvolvimento de cárie dentária e doença periodontal, pois dificulta a higienização e age como retentor para o biofilme dental, assim favorecendo a adesão e colonização dos microrganismos por um grande período. Áreas de desmineralização em torno dos braquetes e bandas, e até de cavitações, são comuns na retirada dos aparelhos ortodônticos. As lesões de mancha branca, histologicamente são divididas em camadas, denominadas de zona transluzente, que fica mais próxima da junção amelodentinária, zona escura, corpo de lesão, e zona superficial, que é a camada mais superficial do esmalte. Paciente do sexo feminino, 18 anos de idade, com queixas estéticas nos dentes 11,12,13,21,22 e 23, detectadas no exame clínico como lesões de mancha branca inativas. Planejou-se realizar a infiltração de resina nos dentes 11,12 e 13 com Icon® (DMG, Hamburgo, Alemanha) e a microabrasão nos dentes 21,22 e 23, usando Whitess RM® (FGM, Joinville, SC, Brasil). Nos dentes infiltrados, o primeiro passo foi realizar a profilaxia dental, com escova de Robson e pedra pomes, após, a superfície do esmalte foi condicionada com Icon® Etch (ácido clorídrico a 15%) durante 2 minutos, foi feita a lavagem dos dentes por 30 segundos, secagem com ar por 30 segundos, aplicou-se Dry-Icon® (99% etanol) durante 30 segundos, para realizar a desidratação da estrutura e manter os espaços abertos para realizar a infiltração do produto, secagem com a seringa tríplice por 30 segundos, e foi aplicado o infiltrante Icon® (dimetacrilato de trietileno-glicol – TEGDMA), por 3 minutos, seguido de fotopolimerização por 40 segundos, e por fim foi reaplicado o infiltrante resinoso por mais 1 minuto, e fotoativado por mais 40 segundos. Já na técnica de microabrasão nos dentes, 21,22 e 23, foi realizada profilaxia com escova de Robson e pedra pomes, e foi aplicado o produto. Uma pequena variação de técnica foi empregada, nos dentes 21 e 22, a aplicação foi feita com a espátula que acompanha o kit, realizando movimento de atrito durante 10 segundos em cada elemento, lavagem abundante da região, para avaliar a necessidade de reaplicação, e aplicação do produto novamente seguindo o mesmo protocolo por dez vezes em

cada elemento, já o dente 23 recebeu 10 aplicações com taça de borracha em baixa rotação, com o mesmo movimento por 10 segundos. Todos os dentes receberam polimento com disco Soflex® 3M ESPE Dental (St. Paul, MN, EUA), em baixa velocidade. No atual contexto da Odontologia, em que se visa tratamentos minimamente invasivos, com resultados satisfatórios, a técnica de micro abrasão é uma opção para melhorar a estética de lesões de mancha brancas inativas, embora não as tenha eliminado completamente. Por sua vez, o uso de infiltrante resinoso, se mostrou um tratamento inovador, uma vez que preenche, fortalece e estabiliza o esmalte desmineralizado, sem qualquer dano a estrutura dentária, porém após um ano, o dente tratado com o infiltrante resinoso, apresentou sinais clínicos, quase imperceptíveis, de alteração cromática. Pode-se concluir que ambas as técnicas são efetivas e seguras para o tratamento de lesões de mancha branca.

Barboza, em 2016, realizou um estudo a respeito dos efeitos do uso de infiltrante na cor e brilho de lesão de mancha branca após diferentes desafios como, escovação artificial, ciclagem de pH e envelhecimento artificial. A escovação promove um desgaste na estrutura dentária, principalmente quando o esmalte está fragilizado, e esse desgaste pode ser percebido também no material resinoso. Outra situação comum na cavidade bucal são as alterações de pH responsável pelo processo de desmineralização, que quando em desequilíbrio, pode ocasionar lesões cariosas. Já o envelhecimento artificial busca simular o envelhecimento das estruturas dentárias e dos materiais restauradores. Utilizou sessenta espécimes e os dividiu em seis grupos com dez espécimes cada: esmalte hígido (H), mancha branca artificial (M), esmalte desmineralizado e infiltrado (MI); esmalte desmineralizado e infiltrado, submetido à escovação (MIes); esmalte desmineralizado e infiltrado, submetido à ciclagem de pH (MIc); esmalte desmineralizado e infiltrado, submetido ao envelhecimento artificial (Mlea). Cada espécime foi avaliado com relação a cor e brilho, que depois foram testados e comparados entre si. Quanto ao brilho inicial não foi observada diferença estatística entre os grupos, já em relação ao brilho final, os grupos H e M receberam os maiores valores. Os grupos que receberam o infiltrante resinoso tiveram valores parecidos com relação ao brilho final, e estes foram os que apresentaram maior alteração de cor em relação ao esmalte hígido, quando submetidos a escovação e ao envelhecimento artificial.

Em 2016, Fernandes realizou uma revisão sistemática de literatura, a respeito de terapêuticas das Lesões de mancha branca (LMB), com o objetivo de investigar os agentes de remineralização que são eficazes no tratamento dessas lesões, para isso, realizou-se pesquisas bibliográficas nas bases de dados Pubmed, Cochrane Library e ScienceDirect, inicialmente foram escolhidos 273 artigos, após leitura integral dos textos, eliminação de artigos duplicados e artigos não relevantes, resultando na escolha de treze artigos. Foram avaliados um total de oito tipos de terapêuticas, sendo eles, instrução e motivação de higienização; Fluoretos; Fosfopeptídeos de Caseína – Fosfato de Cálcio Amorfo; Xilitol; Ionômero de Vidro; Resinas Infiltrativas; Microabração; Restauração com Resinas Compostas, Facetas e Coroas. A partir dos resultados obtidos, concluiu-se que todos esses métodos apresentam algum índice de sucesso, tendo a maioria bons resultados, porém, devido ao número limitado de estudos que foram incluídos nesta revisão, não foi possível realizar uma análise quantitativa.

Em 2016, Ribeiro et al. avaliaram as propriedades do infiltrante Icon, contextualizando diante de outros materiais com a mesma finalidade. Considerando que os infiltrantes tem se tornado uma alternativa na Odontologia, e seu alto poder de penetração nas lesões de cárie incipientes, impedindo sua progressão, esse material tem sido muito utilizado. Principalmente em lesões em estágio de mancha branca, em superfícies lisas e proximais, que são áreas que não seriam facilmente acessadas por selantes, cimento de ionômero de vidro e vernizes fluoretados. Diante dos resultados das revisões de literatura, concluíram que os infiltrantes resinosos tem sido mais eficaz na penetração das lesões em maior profundidade, quando comparados a selantes e vernizes. O infiltrante tem a capacidade de chegar ao corpo da lesão, inibir a progressão da cárie e mascarar lesões de mancha branca.

Em 2017, Borges et al. revisaram a literatura a fim de determinar se a infiltração resinosa é uma técnica efetiva para melhorar a aparência das manchas causadas por defeitos do esmalte. As lesões consideradas foram fluorose, hipocalcificação traumática e hipomineralização do molar incisivo, que são condições causadas por distúrbios no desenvolvimento do esmalte, e também as lesões de mancha branca causadas por cárie. Considerando que a infiltração de resina é parecida para todos os tipos de lesões, a natureza das mesmas não foi considerada como um critério para

exclusão, no entanto os casos mais comuns analisados foram os de pacientes com lesões após remoção de aparelhos ortodônticos. Concluíram que os infiltrantes resinosos são uma ótima opção para mascarar as lesões de esmalte, sendo efetivos tanto para as lesões de mancha branca causadas por cárie e para defeitos do desenvolvimento do esmalte. Em quase todos os casos a melhora estética foi percebida logo após a infiltração da resina de baixa viscosidade, porém existe uma preocupação quanto a durabilidade de seu efeito, com o passar do tempo e a ação de corantes de alimentos e bebidas, com isso constataram que as evidências clínicas a longo prazo ainda são escassas, mostrando uma necessidade mais pesquisas e acompanhamentos de casos longos para criar uma base de informações mais sólida.

Em 2017 Alves realizou uma revisão de literatura, abordando o tema tratamento infiltrativo de lesões de mancha branca, abrangendo referências com idiomas em inglês e português no período de 1975 até 2016, a pesquisa teve foco em acervos de livros e artigos, sendo eles SciELO (Scientific Eletronic Library Online), Portal de Periódicos CAPES, Pubmed e Google Acadêmico. Com o objetivo de conhecer o tratamento de lesões mancha branca proximais, com a utilização da infiltração resinosa e avaliar a sua eficácia. Segundo a autora, as propostas atuais de tratamentos minimamente invasivos têm seus pontos negativos e positivos, os métodos menos invasivos como uma boa higiene bucal, uso de dentifrícios fluoretados e fio dental, tendem a apresentar altos índices de fracasso, pois dependem exclusivamente do paciente, em contrapartida, o tratamento invasivo como o restaurador, tem o viés de ocasionar desgastes excessivos, comprometendo muitas vezes estruturas sadias. Apesar do uso de infiltrantes ser considerado uma abordagem nova para os Cirurgiões Dentistas, essa técnica já vem sendo estudada a muito tempo, e levando em consideração a Odontologia atual, em que se presa por intervenção menos invasivo, concluiu que a infiltração de resina é uma alternativa viável de tratamento minimamente invasivo, quando corretamente indicado, um procedimento sem perda tecidual e com aparente potencial de evitar a necessidade de tratamentos restauradores convencionais. Apesar dos resultados apresentados pelos estudos feitos até o momento serem consideravelmente positivos, vale ressaltar que o tratamento ainda está em fase de pesquisa e necessita de maiores resultados para conclusões definitivas.

Em 2017, Pereira realizou uma revisão de literatura abordando o tema tratamentos conservadores para fluorose dentária, com o objetivo conhecer tratamentos inovadores para as manchas brancas dentárias, para realização do mesmo, escolheu-se 42 artigos com relevância para o tema, nas bases de dados, PubMed, Scielo e Ebsco. A autora define fluorose dentária como uma anomalia de esmalte que surge em consequência de um consumo excessivo de flúor durante a formação dentária, quando ingerido acima do limite máximo, sendo a dosagem máxima recomendada de 0,05 a 0,07 mg F/Kg peso corporal/dia. A literatura aponta ainda, que a maioria dos casos encontram-se na forma muito leve ou leve, não havendo necessidade de tratamento, no entanto, nos casos mais severos, os tratamento está indicado. Foram revisados cinco tipos de tratamentos, a microabrasão, microabrasão associada ao clareamento, uso de hipoclorito de sódio a 5%, facetas e por último a resina infiltrativa, a partir dos dados obtidos, concluiu-se que a microabrasão remove a camada mais externa do esmalte e apresenta os melhores resultados nos casos de fluorose leve, já o clareamento é eficaz no disfarce das lesões fluoróticas, as facetas são um opção mais complexa, pois necessitam de um desgaste de esmalte maior, e as resinas infiltrativas são indicadas em casos de fluorose dentária leve e moderada, os tratamentos minimamente invasivos promovem resultados imediatos, tem baixo custo, proporcionam pouco desconforto ao paciente e conservam estruturas sadias, razão pela qual são os tratamentos de eleição no tratamento de manchas brancas.

Simão, em 2017, realizou uma revisão bibliográfica, que tinha como propósito mostrar os princípios da técnica de infiltração de resina e as suas propriedades, apresentar a base científica, e também sua importância na prática clínica dos tratamentos das lesões de mancha branca (LMB). Para o levantamento dos artigos, foram realizadas buscas em duas bases de dados, o google scholar e pubmed, na primeira fase foram selecionados 265 artigos, posteriormente foram excluídos todos os artigos cujo conteúdo não fora relevante para o objetivo do trabalho, tendo sido selecionados no final apenas 54 artigos. As primeiras manifestações clínicas da doença cárie, são as LMB, que são caracterizadas pela superfície externa do esmalte estar aparentemente intacta, embora a subsuperfície esteja desmineralizada, quando avaliado clinicamente, o processo de desmineralização causa microporosidades no esmalte, que óticamente provocam uma mudança no índice de refração da luz. O

conceito de infiltração de resina não é novo, mas atualmente vem ganhando muito destaque, por ser um procedimento preventivo e restaurador, visto que ele tem como objetivo impedir a progressão da lesão e mascarar a mesma sem o sacrifício de estruturas saudáveis do dente. O tratamento com infiltrantes resinosos pode ser feito em três simples passos, primeiro é feito a aplicação do condicionamento ácido com ácido hidroclorídrico a 15% (ICON-Etch) durante 2 minutos/ 120s, para a eliminação da superfície externa mineralizada cerca de 30 a 40 µm, posteriormente é feito a desidratação com etanol a 99% (ICON Dry) durante 30 segundos, lavando e secando novamente 30 + 10 segundos, respectivamente, esta etapa serve para facilitar o processo de secagem, melhorando a eficácia da penetração do infiltrante com monômero hidrofóbico (TEGDMA) para obter uma camada bem-definida/ homogênea, infiltrada pela resina e por último a aplicação do ICON-infiltrante de baixa viscosidade, com um aplicador de esponja fornecido pelo fabricante e deixa-se atuar durante 3 minutos, para que penetre profundamente na LMB através do fenômeno de capilaridade, o excesso de resina é removido com o fio dental, por fim, é fotopolimerizada durante 60 segundos nas faces vestibular e oclusal, o passo de infiltração é repetido mais uma vez com um tempo de penetração de 60 segundos e subsequente fotopolimerização durante 3 minutos, para infiltrar as porosidades remanescentes, finalmente, as faces infiltradas são polidas com discos de polimento, durante cerca de 20 segundos. O autor concluiu que a abordagem com o infiltrante resinoso é promissora para preservar o esmalte desmineralizado, tornando-o mais resistente, no entanto foi limitado o número de ensaios clínicos encontrados e recentes, sendo necessários estudos com resultados em longa duração para avaliar a eficácia, contudo, a motivação do paciente provavelmente desempenha sempre um papel importante no sucesso de qualquer técnica de tratamento minimamente invasiva.

Kunz, et al. Em 2017 realizaram uma revisão a respeito de novas abordagens para tratamento de lesões cáries não cavitadas, pesquisando nas bases de dados, BVS, PubMed e SCIELO, selecionando entre 1981 e 2017, 34 artigos, escolhidos com os seguintes descritores, Exposição a Agentes Biológicos, Controle de Infecções e Resina Composta. As cáries proximais incipientes se tornaram um grande problema para os adolescentes e adultos jovens, o diagnóstico precoce é de extrema importância nesses casos, uma vez que tratamentos minimamente invasivos podem

ser propostos, evitando assim desgaste desnecessário de esmalte jovem. Artigos sobre terapias microinvasivas estão disponíveis na literatura, mas os que relatam o uso da técnica infiltrativa existem em um número limitado; Um estudo avaliou os padrões de infiltração em lesões de cáries proximais com diferentes códigos do sistema Internacional de Avaliação e Detecção de Cáries (ICDAS), Os resultados demonstraram que o produto testado foi eficaz em lesões de cárie codificadas como 2 e 3, no entanto, em lesões codificadas como 4 e 5, a resina não foi tão efetiva, porque o esmalte abaixo da cavidade, pouco ou não-infiltrado, atua como uma membrana de difusão. O ICDAS classifica as lesões cariosas da seguinte maneira: Código 0 –sem alteração visível após 5 segundos de secagem ou múltiplas pigmentações não compatíveis com lesões cariosas; Código 1 – opacidade branca ou descolorações visualizadas após 5 segundos de secagem; Código 2 – opacidade branca ou descolorações visualizadas mesmo em superfície molhada; Código 3 – quebra do esmalte por cárie associada à opacidade branca ou pigmentada, sem dentina visível e sem sombra por cárie dentinária; Código 4 – sombra decorrente da descoloração da dentina sob esmalte íntegro ou sob quebra localizada de esmalte; Código 5 – cavidade óbvia com exposição dentinária apresentando esmalte opaco ou com descoloração; Código 6 – cavidade extensa com exposição dentinária tanto em relação à profundidade quanto em relação à largura, envolvendo pelo menos metade da superfície dentária, estudos que testaram a eficácia dos infiltrantes resinosos a longo prazo, mostraram que a completa remineralização da estrutura do dente, se dará se a infiltração ocorrer por toda a periferia das bordas da lesão, os infiltrantes resinosos tem demonstrado boa resistência mecânica mesmo em casos de desmineralização e porosidades acentuadas. Com base nos achados bibliográficos, os autores concluíram que o uso desta metodologia no tratamento das cáries incipientes é promissor, estudos demonstraram a alta eficácia na redução da progressão da cárie, os infiltrantes resinosos se mostraram um método seguro e eficaz de tratamento de cáries iniciais, porém, mais evidências são necessárias para avaliar os resultados a longo prazo.

Em 2018, Barbosa et al. relataram um caso clínico de tratamento de lesões de mancha branca (LMB) com infiltrante resinoso, considerando que o diagnóstico precoce das lesões de mancha branca, possibilita que uma abordagem menos invasiva seja efetuada. Foi selecionado um paciente de quatorze anos de idade, do

sexo masculino, que tinha comparecido à policlínica Getúlio Vargas - Universidade de Uberaba, para realizar exames de rotina, leucoderma, com uma saúde geral boa, alto grau de risco para cárie, que apresentava uma lesão de mancha branca no incisivo central superior direito. Durante o exame clínico observou-se lesões de mancha branca na vestibular dos dentes anteriores, assim como lesões de cárie ativa nos dentes posteriores e inflamação gengival generalizada. Realizou-se instrução de higiene bucal, e tratamentos para as cáries ativas, para as LMB e tratamento periodontal, contudo, o dente 11 apresentava LMB em estágio avançado, optou-se por realizar o tratamento com infiltrante resinoso. Após isolamento absoluto nos dentes anteriores, foi feita a profilaxia na face vestibular do incisivo central superior direito com pasta profilática Herjos F com Flúor – Vigodent/ Coltene, Rio de Janeiro, RJ, Brasil e taça de borracha, em seguida a LMB foi condicionada com ácido clorídrico 15% (Icon-Etch) por dois minutos, lavou-se com água por trinta segundos e secado com jato de ar por trinta segundos, o próximo passo foi a aplicação do Icon-Dry (99% etanol) durante trinta segundos, e secagem novamente, o Icon-Infiltrant (matriz de resina à base de metacrilatos, iniciadores e aditivos) foi aplicado sobre a superfície, deixando agir sobre o esmalte desmineralizado por três minutos, foi removido o excesso e fotoativado por quarenta segundos, repetiu-se o passo da aplicação do Icon-Infiltrant. Após dois meses, o paciente retornou para avaliação, nessa consulta, constatou-se que o tratamento foi efetivo, e que o esmalte dentário apresentava características semelhantes à de um tecido remineralizado, diferente do observado antes do tratamento, nesse momento não houve nenhuma alteração de cor nem de rugosidade, sendo assim, a técnica foi capaz de promover a paralisação da doença e mascarar a LMB.

Em 2019, Araujo et al. Realizaram uma revisão de literatura e apresentaram a técnica de infiltração de resina e as suas propriedades, e sua importância no tratamento das lesões de cárie inicial não cavitadas. Buscando impedir o avanço da cárie para não ser necessário um método mais invasivo posteriormente, os infiltrantes resinosos vem sendo uma alternativa, tendo em vista seu grande poder de penetração em lesões iniciais, infiltrando no esmalte desmineralizado e impedindo sua progressão. Em muitos casos as desmineralizações podem ser remineralizadas com fluoretos e vernizes, porém quando não for possível, devido a extensão e profundidade da lesão, os infiltrantes resinosos se tornam mais eficazes. Sendo uma

resina de baixa viscosidade, penetram o corpo da lesão, ocluem poros e paralisa a progressão da lesão, sem a necessidade de um tratamento invasivo. Concluíram que essa técnica é promissora, porém junto a ela é necessária a detecção precoce das lesões e avaliação do risco individual da cárie, ajudando assim na conservação da estrutura dentária, evitando desgastes desnecessários.

Em 2019, Andrade, et al. realizaram um estudo com o objetivo de avaliar, *in vivo*, o efeito do mascaramento das lesões de mancha branca (LMB) utilizando um infiltrante resinoso. e a cor da lesão e do esmalte hígido adjacente foi medida por espectrofotômetro digital antes e depois da aplicação do infiltrante resinoso, de acordo com as especificações do fabricante. A diferença de cor foi comparada entre LMB x esmalte adjacente hígido, LMB x infiltrante resinoso e Infiltrante resinoso x esmalte adjacente hígido, e depois analisada pela One-Way ANOVA, seguida do teste de Tukey. Os resultados ao comparar a área de infiltrante resinoso e esmalte adjacente hígido mostraram que houve uma mudança na coloração após o tratamento, porém a infiltração não camuflou totalmente a lesão. Clinicamente a mancha fica praticamente imperceptível e alcança um resultado estético ótimo, porém as análises ainda mostram uma leve diferença. A luminosidade foi maior no esmalte adjacente hígido, e a infiltração foi capaz de atenuar a descoloração do esmalte dentário desmineralizado.

Em sua pesquisa feita em 2020, Tajmehr abordou a possibilidade do uso dos infiltrantes resinosos de uma maneira minimamente invasiva na Odontologia atual. Usando como referência o produto ICON, que é um sistema de infiltrante resinoso, usado no tratamento de cáries iniciantes em pacientes de todas idades. Uma resina de baixa viscosidade produzida pela empresa alemã DMG, que camufla as manchas brancas por meios óticos, sem a necessidade de desgaste do tecido dentário. A resina atua entrando pelo esmalte desmineralizado, e possui propriedades semelhantes ao esmalte, dessa maneira se camufla muito bem com a tonalidade do dente. As lesões de manchas brancas são opacidades vistas no esmalte após a desmineralização do tecido, e geralmente são causadas pela má higienização oral, biofilme, bactérias ou ácidos acumulados no dente, porém essas lesões podem ocorrer devido a outras condições bucais, como a fluorose, hipomineralização congênita do dente, hipomineralização dos incisivos molares (que é um defeito do esmalte em primeiros molares e incisivos da dentição permanente) e descalcificação do esmalte devido ao

uso de aparelhos fixos. Concluiu que as incidências de lesões de manchas brancas nos dentes anteriores são muito comuns em crianças, e que é importante saber distinguir a causa da lesão, para promover o melhor tratamento indicado para cada paciente. Foi abordado outros tratamentos para esse tipo de lesão, como o clareamento dental, microabrasão do esmalte, facetas de cerâmica ou resina composta, e até em alguns casos a indicação de coroas protéticas. Porém seguindo a abordagem minimamente invasiva, relata como é feito o tratamento com o infiltrante resinoso (ICON), trazendo um caso clínico de uma paciente de oito anos de idade com opacidades no esmalte dos incisivos centrais superiores. A técnica usada para a aplicação da resina se dividiu em três partes, sendo a primeira a aplicação do Icon-etch diretamente na mancha branca por 2 minutos agitando o produto e o removendo com água. Após a remoção foi secado gentilmente com ar. Posteriormente foi aplicado o icon-dry diretamente na lesão, secado por 30 segundos, e depois aplicado o icon-infiltrant na lesão, sendo necessário remover os excessos e deixar por 3 minutos. Após a aplicação deve-se foto polimerizar a superfície do dente, repetir essa etapa, e realizar o polimento se necessário. Por fim, ficou constatado que o uso da resina infiltrativa ICON consegue trazer resultados estéticos de uma maneira pouco invasiva, e que junto a essa técnica devemos incluir um plano de prevenção oral, com orientações de higiene e alimentação. Essa técnica ainda não tem estudos muito aprofundados acerca de seus resultados a longo prazo, porém recomenda-se que os dentistas invistam mais nesse tratamento que possibilita resultados satisfatórios para os pacientes, favorecendo a autoestima e preservando a estrutura dental.

Piacenza, em 2021, realizou um relato de caso clínico, sobre reabilitação de uma lesão de mancha branca com a técnica ICON®. Na atual conjuntura da Odontologia, a estética tem tido um crescimento muito grande, nesse contexto, esse estudo teve como objetivo, apresentar um caso clínico, demonstrando a aplicação do infiltrante resinoso ICON® no tratamento de uma lesão de mancha branca, que teve como causa uma hipomineralização traumática. Para realizar a revisão bibliográfica que serve de apoio para o caso clínico escolhido, a autora realizou uma revisão de literatura em ferramentas de buscas, como, Pubmed, ScienceDirect, Scielo e Bon, e foram escolhidos artigos entre os anos de 2007 e 2020, nas línguas portuguesa, inglesa, francesa e espanhola, sendo selecionados 41 artigos. O produto ICON®, se apresenta em forma de um kit, contendo três seringas, uma com ácido clorídrico

(Icon® Etch), que serve para fazer a remoção da camada superficial do esmalte, uma segunda seringa, contendo etanol (Icon® Dry), que tem como função remover umidade dos micro-poros que foram criados pelo Icon® Etch, e por último, uma seringa contendo uma resina infiltrante de baixa viscosidade, fotopolimerizável, a base de TEDGMA (Icon® infiltrant). Para realização do caso clínico, os critérios de inclusão foram: O indivíduo ter diagnóstico de pelo menos uma lesão de mancha branca, de origem não cáries, passível de ser reabilitada por resina infiltrante, ausência de patologia periodontal ou com restaurações prévias; os critérios de exclusão, foram: pacientes que não apresentem condição física e/ou psicológica, para de forma voluntária dar consentimento para participar do estudo, bem como todos os pacientes que recusaram fazer parte do estudo, foram excluídos também dentes com lesões de cáries concomitantes a lesão de mancha branca, dentes com problemas periodontais ou com mobilidade dentária grau 2 ou 3. Após anamnese e exame clínico, foi dado início ao tratamento, na primeira fase Icon® Etch, foi aplicado o ácido clorídrico 15% na lesão de mancha branca por 2 minutos, na fase Icon® Dry, o álcool (etanol) foi aplicado diretamente sobre a lesão durante 30 segundos, essa fase, permitia avaliar se a resina será capaz de mascarar a lesão, foi observado que mesmo após três tentativas, não foi suficiente para esconder a lesão, sendo assim, optou-se pela técnica de infiltração profunda, realizou-se uma preparação do esmalte com jato abrasivo de óxido de alumina, após esse passo, o protocolo de infiltração superficial foi feito novamente, dessa vez conseguindo ser satisfatório, já na fase Icon® infiltrant, foi colocada a resina na superfície da lesão por 5 minutos e fotopolimerizada por 40 segundos, realizou-se polimento e acabamento e foi feita a fotografia final. O resultado estético foi atingido, o paciente teve suas expectativas supridas, levando-se em conta que o conceito da técnica Icon®, é baseada na camuflagem da lesão de mancha branca, o caso clínico conseguiu mostrar que em casos de hipomineralização traumática profunda, a infiltração de resina é uma ótima opção de tratamento, por ser uma opção bem conservadora, porém, a técnica não foi capaz de erradicar a lesão por completo.

Em 2021, Lawson & Arce abordaram o protocolo clínico para o uso dos infiltrantes resinosos para lesões não cáries, originadas no desenvolvimento em dentes anteriores, assim como os outros tipos de lesões que podem se incluir nesse tratamento e o mecanismo de ação do produto (ICON - DMG). As lesões de mancha

branca podem ser cariosas ou não, e seu diagnóstico preciso é essencial para o sucesso do caso. Geralmente as lesões não cariosas são mais difíceis de identificar a etiologia, sendo muitas vezes atribuídas à fluorose, porém podem ser resultantes de defeitos ocorridos durante o desenvolvimento, como traumas, episódios de febre alta, medicações utilizadas na infância, dentre outros. Para todos os casos citados o infiltrante resinoso tem se mostrado eficaz. Após alguns acompanhamentos clínicos foi observado que em desmineralizações o mascaramento da mancha foi maior do que em casos com lesões não cariosas. Observaram variados resultados em lesões de hipomineralização de esmalte e comparando com os casos de fluorose, a coloração foi menos mascarada. A profundidade da lesão também deve ser levada em conta, visto que quanto mais profunda for, mais difícil é de mascara-la. Foi realizado um caso clínico em um paciente da *UAB Faculty Practice*, no Alabama, em Birmingham que apresentava manchas brancas nos incisivos centrais superiores, causadas por fluorose ou uma desmineralização de desenvolvimento, segundo o exame. Prosseguiu então para a infiltração resinosa, que resultou em um bom mascaramento da lesão, trazendo satisfação ao paciente, que ao retornar para acompanhamento, uma semana depois, ainda apresentava a estética semelhante ao do mesmo dia do tratamento. Concluíram que os infiltrantes resinosos são uma ótima opção para o tratamento das lesões não cariosas com origem de desenvolvimento, muitos estudos indicam que os resultados continuam esteticamente agradáveis com até doze meses para as lesões não cariosas, e de vinte e quatro a quarenta e cinco meses para as lesões cariosas.

Em 2021, Araujo buscou caracterizar e comparar o esmalte sadio humano e as lesões de mancha branca naturais em diferentes aspectos. Foram utilizados dezessete espécimes, caracterizadas por meio da fluorescência, aspectos óticos, propriedades mecânicas e avaliação do conteúdo inorgânico e orgânico. O conhecimento dessas características se faz relevante para que possamos ter uma correta identificação dessas manchas e assim prosseguir para um tratamento adequado, auxiliando também na avaliação de tratamentos restauradores e remineralizantes e sua perspectiva de durabilidade com o passar dos anos. Com o estudo observou que o esmalte dental quando desmineralizado, seu conteúdo mineral, organização prismática e propriedades óticas são alteradas. Quanto a lesões iniciais de cárie foram utilizados três métodos de análise, o primeiro que foi o aparelho

DIAGNOdent (Kavo, Biberach, Alemanha), não foi muito eficiente, pois reconhecia essas estruturas como híginas, porém clinicamente eram superfícies com algum grau de desmineralização. Utilizando a análise da fluorescência do tecido dental como um segundo método, foi feita a Quantificação da fluorescência induzida pela luz (QLF), que analisa o tecido hígido e desmineralizado comparando suas diferenças óticas. O aparelho de QFL apresenta boa sensibilidade na análise dessas características, e foi observado, com a desmineralização, a diminuição da autofluorescência do substrato dental. Para analisar a profundidade das lesões foi utilizada a Tomografia de coerência óptica (OCT) e após as análises de todas as lesões foi observado um valor médio dentro do padrão normal para as lesões de mancha branca sem aparência visível clinicamente. Outros métodos também foram usados, como o coeficiente de atenuação óptica, a dureza de Knoop para análise de micro dureza, análises microscópicas para avaliar histologicamente o substrato desmineralizado e seu conteúdo mineral, e espectroscopia Raman para avaliação do conteúdo inorgânico e orgânico do esmalte hígido e cariado. O estudo se torna limitado devido ao tamanho das amostras e suas respectivas origens, porém é crucial para a caracterização e desenvolvimento das lesões de mancha branca auxiliando no entendimento de sua progressão e assim sendo capaz de propor terapias eficazes para o seu tratamento.

5. DISCUSSÃO

As lesões de mancha branca (LMB) são opacidades localizadas no esmalte e podem ter diversas etiologias, dentre elas a fluorose, desmineralização por cárie, hipoplasia e outras. A higienização está muito ligada à essas lesões e podemos incluir tratamentos ortodônticos também como fator para o aparecimento delas, visto que a higienização se torna mais complicada nesse período. No entanto para a escolha do melhor tratamento para cada tipo de mancha, Araujo (2019) afirma que é necessária uma detecção precoce das lesões e de suas etiologias, assim como Araújo (2021) que comparou o esmalte sadio com as LMB naturais a fim de caracterizar as lesões, seu desenvolvimento e progressão para facilitar o diagnóstico precoce e consequentemente tratamento dessas.

Frente a essa realidade, a Odontologia possui diversos tipos de tratamentos que foram levados em consideração por muitos autores, como Fernandes (2016), que considerou eficaz desde instruções de higienização, fluoretos, ionômero de vidro, microabrasão, restaurações, dentre outros, até os infiltrantes resinosos que são os principais abordados nessa discussão. Pereira (2017) também avaliou algumas opções de tratamento, e concluiu que para casos de fluorose leve a microabrasão possui melhores resultados, mas indica a infiltração resinosa em casos de fluorose leve e moderada pelo ótimo resultado e pela abordagem mais conservadora.

Atualmente a Odontologia vem se reinventando e buscando maneiras menos invasivas de realizar procedimentos, sempre tentando preservar o máximo possível do elemento dental, e por isso a infiltração resinosa vem sendo vista como uma opção muito favorável, como Sant'anna (2016) que comparou o tratamento de lesões pós uso de aparelhos ortodônticos com a técnica de microabrasão e de infiltração resinosa e, assim como Senestraro et al. (2013), concluíram que ambas são recomendadas, porém os infiltrantes se tornam mais inovadores, pois além de bons resultados, são minimamente invasivos. Ainda sobre lesões decorrentes de tratamento ortodôntico, Pereira (2014) estudou a influência do flúor na remineralização dessas manchas, porém não conseguiu determinar com certeza se a concentração do flúor tem influência, apenas constatou que ela auxilia na remineralização.

A remineralização de manchas brancas, promovida pelo o uso tópico de fluoretos, controle de dieta cariogênica e controle de biofilme, pode não obter o

resultado estético esperado, dessa maneira os infiltrantes se tornam uma opção que agrada mais devido a sua capacidade de realizar uma redução estática das manchas, enquanto o flúor apenas atua na remineralização.

Um infiltrante resinoso muito utilizado clinicamente para as LMB é o Icon da empresa alemã DMG, Tajmehr (2020) relatou um caso clínico com o produto e considerou que os resultados obtidos foram esteticamente agradáveis, feito de maneira minimamente invasiva e incluiu um plano de alimentação e higienização em conjunto. A respeito desse infiltrante também, Ribeiro (2016) constatou que o produto é capaz de chegar ao corpo da lesão, inibir a progressão da cárie e mascarar lesões de mancha branca, e quando comparados a vernizes e selantes ele é mais eficaz em lesões de maior profundidade, Moreira et al. (2015) também notaram eficiência no mascaramento das lesões e na limitação do avanço delas. Esse bom resultado estético também foi observado por outros autores, como Lawson & Arse (2020) que relataram que a estética agradável permanece em até doze meses para lesões não cáries e de vinte e quatro a quarenta e cinco meses para as cáries, Piacenza (2021) relatou um caso de hipomineralização traumática profunda e constatou que a lesão não foi totalmente mascarada, porém o resultado foi muito bom esteticamente. Assim como Andrade (2019) que não obteve mascaramento total, porém ficou satisfeito com o resultado obtido, e também percebeu algumas diferenças quanto ao esmalte hígido, que possuiu maior luminosidade quando comparado ao esmalte infiltrado remineralizado. Alfaya (2013) destacou a facilidade que essa técnica traz para o tratamento de lesões proximais, sendo mais acessível ao local e menos invasiva.

Por mais promissor que os infiltrantes resinosos pareçam, alguns autores como AB Borges (2017) e Alves (2017) demonstraram preocupação com a duração do efeito estético a longo prazo, e concluem que a literatura exige mais estudos e casos clínicos para conseguir determinar melhor seus resultados, assim como Simão (2017) que constatou que o infiltrante é excelente para preservar o esmalte desmineralizado e Kunz et al. (2017) consideraram muito eficiente para lesões de cáries incipientes e na redução de sua progressão, porém ambos relatam a necessidade de mais evidências. Quanto a longevidade dos resultados, Borges et al. (2014) analisaram a mudança de coloração dos infiltrantes resinosos frente a substâncias corantes e concluiu que imersões em café e vinho podem causar mudanças significativas, no entanto ao realizar um polimento com discos abrasivos de baixa granulação essa mudança de

cor foi minimizada. Barboza (2016) concluiu que a escovação, envelhecimento e ciclagem de pH possuem influência no brilho das lesões de mancha branca infiltradas, quando comparadas ao esmalte, pois relatou modificação após um tempo, já Barbosa (2018) acompanhou um caso dois meses após a infiltração e não relatou alteração de cor na área infiltrada, e o esmalte apresentou características de tecido remineralizado.

Quanto a adesão de resina nesse esmalte infiltrado remineralizado, Lacerda (2015) afirma que os infiltrantes não possuem influencia nessa adesão, porém grupos que utilizaram o adesivo Single Bond Universal apresentaram resultados melhores do que os ClearFill S3 Bond.

Segundo Senestraro et al. (2013), Alfaya et al. (2013), Moreira et al. (2015), Sant'anna et al. (2016), Ribeiro et al. (2016), Alves (2017), Pereira (2017), Simão (2017), Kunz et al. (2017), Barbosa et al. (2018), Tajmehr (2020), Piacenza (2021) e Lawson e Arce (2021), os infiltrantes resinosos são considerados grandes aliados para mascarar e tratar lesões de manchas brancas, mascarando as lesões e trazendo um resultado estético satisfatório. Araujo et al. (2019) também ressaltou a necessidade de um diagnóstico precoce para a escolha do melhor tratamento, e considerando suas modificações a longo prazo com a influência de diversos fatores que podem provocar modificações estéticas, e por isso se torna necessário um acompanhamento para controlar a qualidade do resultado.

Foi relatado também, por Borges et al. (2016), Alves (2017), Simão (2017), Kunz et al. (2017), Tajmehr (2020), a necessidade de maior aprofundamento nos estudos e acompanhamento de casos clínicos mais longos a respeito desse tema, para ter um maior embasamento, porém de modo geral a infiltração resinosa é recomendada e uma grande aliada da Odontologia atual minimamente invasiva.

6. CONCLUSÕES

Esta revisão de literatura sobre o tratamento de lesões de mancha branca com infiltração de resina, permitiu concluir que:

- É importante o diagnóstico correto e precoce da lesão de mancha branca para a instituição do tratamento.
- A técnica demonstra alta eficácia na redução da progressão da cárie e bons resultados estéticos no mascaramento das lesões, além de segura e indolor ao paciente.
- A técnica é bastante promissora no tratamento de lesões de mancha branca no esmalte dentário, embora ainda careça de estudos a longo prazo.

REFERÊNCIAS

- Fejerskov O. Kidd EAM. Nyvad B. Baelum V. Definindo a doença: Uma introdução. In: Fejerskov O. Kidd EAM. Cárie dentária: a doença e seu tratamento clínico. 2. Ed. Santos: Livraria Santos; 2015. p. 4-6.
- Fejerskov O. Kidd EAM. Nyvad B. Aspectos clínicos da lesão cariiosa. In: Fejerskov O. Kidd EAM. Cárie dentária: a doença e seu tratamento clínico. 2. Ed. Santos: Livraria Santos; 2015. p. 7-18.
- Araújo FML. Ferreira RB. Vieira LDS. Tratamento da doença cárie não cavitada com infiltrante resinoso [Trabalho de conclusão de curso]. Brasília: Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, Faculdade de Odontologia, 2019. 7p.
- Araujo EMS. Caracterização de lesões de mancha branca naturais. [Tese Doutorado em Dentística]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia, 2021.
- Fernandes, ARS. Terapêuticas das White Spot Lesions: revisão sistemática [Tese]. Coimbra: Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra; 2016. 45p.
- Pereira FPCP. Tratamento conservador de fluorose dentária: a propósito de um caso clínico [Tese de mestrado]. Gandra: Instituto Universitário de Ciências da Saúde, Medicina Dentária, 2017. 29p.
- Sant'anna GR, Silva IM, Lima RL, Zaroni WCS, Leite MF, Samiei M. Infiltrante resinoso vs Microabrasão no manejo de lesões de mancha branca: relato de caso. Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent. 2016;70(2)187-91.
- Senestraro, SV. et al. Minimally invasive resin infiltration of arrested white-spot lesions: a randomized clinical trial. J Am Dent Assoc. 2013;144(9)997-1005.
- Pereira SAB. Tratamento de lesão de mancha branca após tratamento ortodôntico [Trabalho de Conclusão de Curso]. Araçatuba: UNESP; 2014. 32p.
- Tajmehr N. A minimally invasive treatment for white spots on teeth. BDJ Team 2020; 7:20–23. Disponível em: URL: <https://doi.org/10.1038/s41407-019-0212-5>
- Ribeiro, LSMV. Infiltrantes e suas implicações. Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia. 2016;3(9):75-80.
- Moreira, JC, Gallinari MO, Pellizzer EP, De Mendonça MR, Okamoto R. Resina infiltrativa para tratamento de lesão de mancha branca: revisão de literatura. Rev. Odontol. 2015;36(1)30-35.
- Lawson N. Arce C. Resin infiltration as treatment for an anterior tooth discoloration of developmental origin. Oral Health Group 2020; 76:75-81.

Piacenza SPB. Reabilitação de uma lesão de mancha branca com a técnica ICON®: relato de caso clínico [Tese de doutorado]. Porto: Universidade Fernando Pessoa, Faculdade de Ciências da Saúde, 2021. 41p.

Andrade, RMPMB. Avaliação clínica de um infiltrante resinoso utilizado para mascarar lesões de mancha branca no esmalte dental [Tese de mestrado]. Uberaba: Universidade de Uberaba, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, 2019. 70p.

Alfaya TA, Tubel V, Motta LJ, Bussadori SK. Tratamento de cárie proximal com infiltrante de resina em paciente adolescente: relato de caso clínico. Rev assoc paul cir dent. 2013;67(1)34-7

Borges AB, Caneppele TM, Masterson D, Maia LC. Is resin infiltration an effective esthetic treatment for enamel development defects and white spot lesions? A systematic review. J Dent. 2017;56:11-18.

Alves LS. Tratamento infiltrativo de lesões de mancha branca: Revisão de literatura [Trabalho de conclusão de curso]. Santa Cruz Do Sul: Universidade de Santa Cruz do Sul, Curso de Odontologia, 2017. 34p.

Simão AAT. Influência da infiltração de resina (ICON)® nas lesões de mancha branca [Tese de mestrado]. Porto: Universidade do Porto, Faculdade de Medicina Dentária, 2017, 47p.

Kunz PM. Ramires MA. Mello AMD. Mello, FAZ. Lima CP. Uma nova abordagem para tratamento de lesões cariosas não habitadas. Revista Gestão & Saúde 2017; 16(2):42-48.

Disponível em: URL:

<http://www.herrero.com.br/files/revista/file84cb02969384e67bb1bd3bb937b6089f.pdf>

Borges A, Caneppele T, Luz M, Pucci C, Torres C. Color stability of resin used for caries infiltration after exposure to different staining solutions. Oper Dent. 2014;39(4):433-40

Barboza, ACS. Efeitos do uso de infiltrante na cor e brilho de lesão de mancha branca após diferentes desafios [Trabalho de Conclusão de Curso]. Araçatuba: Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”; 2016. 56p.

Barbosa BG. Silva VLD. Gontijo IG. Andrade RMPMBD. Nogueira RD. Geraldo-Martins VR. Tratamento de lesão de mancha branca com infiltrante resinoso: relato de caso. Robrac 2018; 27(83):252-256.

Lacerda, AJF. Avaliação da resistência de união da resina composta ao esmalte desmineralizado submetido à remineralização e infiltração resinosa de lesão de cárie [Tese de mestrado]. São José dos Campos: Universidade Estadual Paulista, Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos; 2015. 110p.

Autorizamos cópia de partes desta pesquisa com fins didáticos ou pedagógicos.

Fernando Gabriel Filho

Leonardo Fonseca Cruz

Taubaté, junho de 2022.