FACSETE

EMANUELI SCOLARI ROSSETTO

ASPECTOS RELATIVOS À DESMINERALIZAÇÃO DO ESMALTE DURANTE A UTILIZAÇÃO DE APARATOLOGIA ORTODÔNTICA

PORTO ALEGRE

2019

EMANUELI SCOLARI ROSSETTO

ASPECTOS RELATIVOS À DESMINERALIZAÇÃO DO ESMALTE DURANTE A UTILIZAÇÃO DE APARATOLOGIA ORTODÔNTICA

Artigo apresentado à FACSETE, como parte das exigências para a obtenção do título de especialista.

Orientador: Esp. PAULO CÉSAR JAKOB

PORTO ALEGRE
2019

EMANUELI SCOLARI ROSSETTO

ASPECTOS RELATIVOS À DESMINARALIZAÇÃO DO ESMALTE DURANTE A UTILIZAÇÃO DE APARATOLOGIA ORTODÔNTICA

Relatório final, apresentado à FACSETE, como parte das exigências para a obtenção do título de especialista.

Porto Alegre, 09 de Maio 2019.

BANCA EXAMINADORA

_____
Esp. Paulo César Jakob
FACSETE

_____
Prof. Dr. Sérgio Jakob
FACSETE

_____
Prof. Márcio Gick
FACSETE

Resumo

O uso de aparatologia ortodôntica é indispensável para a correção das maloclusões dentárias, no entanto, o seu uso exige uma higienização ainda mais criteriosa da cavidade oral. Caso isso não aconteça, o paciente fica sujeito a manifestação de lesões de mancha branca na estrutura do esmalte. Estas lesões são extremamente desconfortáveis e geram um descontentamento com o resultado final do tratamento e ainda, podem ser vistas como uma negligência do profissional, visto que, existem diversas formas de prevenção destas lesões. Por isso, o ortodontista precisa orientar constantemente o paciente para que realize uma higiene oral adequada e o profissional lançar mão das opções de prevenção, fazendo o uso de adesivos ortodônticos contendo flúor, realizando aplicação de flúor no consultório, orientando sobre o uso de dentifrícios fluoretados, entre outras opções. O tratamento das lesões consiste em realizar técnicas de microabrasão do esmalte ou tratamentos invasivos como facetas de resina ou de porcelana. O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão de literatura buscando as causas, tratamentos e opções de prevenção das lesões de mancha branca adjacente aos bráquetes ortodônticos.

Palavras-chave: lesões de mancha branca; flúor; cárie incipiente; ortodontia.

Introdução

O uso de aparelho ortodôntico é indispensável para corrigir a posição inadequada dos dentes, melhorando os contatos oclusais e consequentemente a estética. No entanto, ao fazer o uso desta aparatologia, o paciente passa a ter uma dificuldade maior de higienização dos dentes fazendo com que ocorra um maior acúmulo de placa. Com esta condição, o dentes ficam sujeitos ao desenvolvimento de Lesões de Mancha Branca (WLS) na superfície dentária adjacente aos bráquetes.

Normalmente a desmineralização em torno dos bráquetes é identificada com maior precisão após a remoção do aparelho gerando um descontentamento do paciente com o tratamento. As manchas incômodas atrapalham o resultado final e exigem um diagnóstico e tratamento cuidadosos, visto que, podem ser mais profundas e gerarem cavitação.

Por isso, é necessário que o ortodontista oriente constantemente o paciente para que realize uma higiene oral adequada com uso de fio dental e dentifrícios fluoretados. A profilaxia e aplicação de flúor no consultório, uso de adesivos com flúor, entre outras opções também são sugeridos na literatura. Desta forma, surgem indagações de quais opções podem ser mais efetivas na prevenção e tratamento deste problema.

As Lesões de Mancha Branca são manifestações clínicas da cárie precoce do esmalte, caracterizadas pela opacidade e perda mineral da região afetada comparada a regiões saudáveis do esmalte. Por este motivo é necessário identificar de forma criteriosa os mecanismos da formação das lesões ao redor dos bráquetes e determinar a eficácia das opções de prevenção.

Sabemos, que todo o ortodontista busca realizar o melhor tratamento no seu paciente e por mais que o engrenamento das arcadas, alinhamento e nivelamento estejam perfeitos se no final do tratamento o paciente identificar as desmineralizações ao redor dos bráquetes ele não ficará satisfeito.

O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão de literatura buscando as causas, tratamentos e opções de prevenção das lesões de mancha branca adjacente aos bráquetes ortodônticos.

Proposição

O objetivo do presente trabalho foi realizar uma revisão literária sobre a desmineralização do esmalte adjacente aos bráquetes ortodônticos:

1. O aparelho ortodôntico aumenta o risco do paciente desenvolver lesões de mancha branca?
2. Existem materiais disponíveis para minimizar o seu aparecimento?

Revisão de Literatura

BAHOUM et al. (2012) relataram que a mancha branca associada ao tratamento ortodôntico é um problema clínico significativo e vários estudos enfatizam um aumento na prevalência e gravidade no desenvolvimento da desmineralização dentária. Por isso, o ortodontista deve orientar seus pacientes sobre a importância de uma higiene oral eficiente e sobre a diminuição de açúcar advindos da dieta.

CHAMBERS et al. (2013) enfatizam que o paciente deve ser informado sobre o risco de desmineralização do esmalte dentária durante o tratamento ortodôntico e devem assinar o termo de consentimento livre e esclarecido. Além disso, este problema expõe o dentista ao risco de negligência pelo fato de existirem diversos sistemas de liberação de flúor que podem contribuir com a prevenção das lesões de manchas brancas (WSL); como os vernizes, enxaguantes, elásticos e adesivos ortodônticos. Estes materiais liberam flúor na cavidade oral podendo diminuir a formação das lesões. A utilização de cimento de ionômero de vidro (GIC) também demonstrou diminuir a formação de WSL e tendo como ponto positivo de não depender da adesão do paciente.

STANGLER et al. (2013) em seu estudo in vitro avaliaram a eficácia da aplicação do laser de dióxido de carbono (CO2) associado ou não a aplicação de flúor na superfície dentária adjacente aos bráquetes ortodônticos e concluíram que a esta prática pode ser eficaz em aumentar a microdureza superficial do esmalte combinado ou não ao uso da aplicação do flúor.

SONESSON et al. (2014) selecionaram para o estudo quatrocentos e vinte pacientes saudáveis com faixa etária de 11 a 16 anos que estivessem para iniciar o tratamento com aparelho ortodôntico fixo bimaxilar. Um grupo de pacientes fez o uso de creme dental com flúor (5.000 ppm) e o outro creme dental com 1450 ppm. Os pesquisadores registraram fotos antes e depois do tratamento e concluíram que o creme dental com alto teor de flúor (5.000 ppm) resultou em 32% menos lesões de mancha branca, sendo os incisivos laterais os dentes mais comumente afetados. Portanto, o uso diário de flúor em altas concentrações está indicado para reduzir o surgimento de lesões de mancha branca em pacientes em uso de aparatologia ortodôntica fixa.

NEE A et al. (2014) realizaram um estudo para monitorar longitudinalmente a desmineralização periférica aos bráquetes ortodônticos por meio da utilização de

tomografia de coerência óptica de polarização cruzada. O pré-molar de um lado da arcada foi colado com um agente de colagem sem flúor e o pré-molar do outro lado da arcada colado com um cimento de ionômero de vidro (gera liberação de flúor). Os pesquisadores adquiriram imagens volumétricas da base dos bráquetes por um período de 12 meses. A conclusão do estudo foi que não houve diferença significativa entre os grupos ($p<0,0001$).

TÜFEKÇI et al. (2014) analisaram à eficácia do adesivo ortodôntico Opa Seal da Ultradent™ na redução das lesões de mancha branca em pacientes com aparelho ortodôntico. Pacientes com extrações de pré-molares planejadas foram submetidos a aplicação do sistema de colagem com fluoreto (Opa Seal da Ultradent™) em um lado da arcada e no dente contralateral foi realizada a aplicação do sistema adesivo Transbond XT™ (grupo controle). Os dentes foram extraídos e analisados visualmente e com técnicas de microdureza. Não houve diferença significativas entre os grupos.

MIGLIORATI et al. (2015), conferiram na literatura existente artigos avaliando a eficácia da higiene dental no controle da placa em pacientes ortodônticos fixos. Os artigos foram publicados antes de 2013 e compreenderam em ensaios clínicos prospectivos longitudinais controlados, antes e depois sobre o aumento de placa em tratamentos com aparelhos fixos. A busca resultou em 630 artigos, nos quais 10 foram qualificados para a revisão final. Os dados mostraram que as sessões regulares de motivação do paciente e a higienização dental feita por um profissional ajudam a manter uma boa higiene bucal durante a ortodontia fixa.

SUNDARARAJ et al (2015), realizaram uma meta-análise para determinar e resumir os estudos relacionados a incidência e prevalência de lesões de mancha branca durante o tratamento ortodôntico fixo. Após a busca, concluíram que a incidência de novos casos de lesões foi de 45,8% e a prevalência de lesões foi de 68,4%. Sendo assim, as taxas de incidência e prevalência de manchas brancas em paciente em tratamento ortodôntico são bastante altas e significativas.

JAHANBIN et. al (2016) compararam duas técnicas de microabrasão para melhora de lesões de mancha branca, bem como a descoloração subsequente do esmalte. O trabalho consistiu em dividir a amostra em grupos e realizar a microabrasão em um grupo com ácido fluorídrico 18%, em outro com ácido fosfórico 37% e um grupo controle com pedra pomes. Após, os dentes foram deixados em uma solução de café durante uma semana e assim avaliado a redução das manchas. O acído fosfórico 37% foi o ácido mais efetivo para este tipo de tratamento e o ácido

fluorídrico 18% deixa o esmalte mais suscetível a coloração subsequente de cor dos os outros métodos.

LOPATIENE et al. (2016), também realizaram uma revisão sistemática para atualizar as evidências de prevenção de manchas brancas usando materiais contendo flúor e/ou fosfato de caseína durante os tratamentos ortodônticos. Após a busca foram selecionados doze artigos que preencheram os critérios de seleção. Os estudos evidenciaram que os suplementos de flúor e caseína melhoram as lesões de mancha branca e o uso de fosfato de caísena pode ser mais benéfico do que os enxaguantes com flúor na redução dos pontos de desmineralização.

NASCIMENTO et al. (2016), em sua revisão sistemática investigaram a eficácia dos materiais que contêm flúor usados com finalidade de inibir o desenvolvimento de lesões de mancha branca ao redor de bráquetes e interface de ligação. Eles encontraram estudos comparando os resultados para pacientes que realizaram a aplicação de flúor e para paciente que não fizeram o uso.

SWAPNA et al. (2016), compararam o grau de desmineralização e a força de adesão dos adesivos convencionais e fluoretados. A profundidade média da desmineralização do esmalte e desvio padrão foram comparadas entre os grupos e o valor de P obtido foi de 0,02 em cada grupo, sugestivo de um menor grau de desmineralização em compostos com liberação de flúor em comparação com os convencionais. No entanto, a resistência ao cisalhamento foi menor nos adesivos com flúor mas dentro do aceitável clinicamente. Portanto, a utilização dos compostos liberadores de flúor podem ser usados para evitar a desmineralização ao redor dos bráquetes.

SALMERON-VALDES, et al. (2016), concluíram em seu estudo que a desmineralização dentária ocorreu no primeiro ano de tratamento ortodôntico e aumentou durante o segundo ano, predominando no arco superior e esquerdo.

ALABDULLAH et al. (2017), realizou um estudo randomizado para avaliar a capacidade das resinas com liberação de flúor para evitar a desmineralização e lesões de mancha branca durante a ortodontia. Os pacientes foram divididos em dois grupos e foram avaliados um total de 300 pacientes. O grupo controle, os bráquetes foram colados com resina não contendo flúor e no grupo de intervenção, os bráquetes foram colados com resina contendo flúor. Os pacientes foram acompanhados durante 12 meses, e os dentes avaliados a cada 3 meses. A porcentagem dos dentes mostrando os efeitos da desmineralização e formação de mancha branca aumentou 6,3%

aumentou para o grupo controle após 3 e 12 meses, respectivamente. Não houve diferenças significativas entre os dois grupos.

ARDU et al. (2017), relatam em sua revisão de literatura que a perda mineral abaixo da camada aparentemente intacta é a característica inicial das lesões cariosas de esmalte e ressalta que além de uma higiene oral inadequada o paciente pode estar sujeito a uma hipofunção das glândulas salivares.

ELTAYEB et. al (2017), relatam que o uso de aparelhos ortodônticos fixos tornam a limpeza dos dentes árdua e o tratamento ortodôntico está associado à pratica inadequada de higiene bucal impondo um risco aumentado de lesões de mancha branca na dentição. Com intuito de avaliar esta problemática os autores realizaram um estudo entre os pacientes ortodônticos nos institutos de Cartum para avaliar a prevalência, o padrão de distribuição e fatores que contribuem para o desenvolvimento das lesões de mancha branca. Um Sistema Internacional de Detecção e Avaliação da Cárie (ICDAS) foi utilizada para avaliação visual padronizada da cárie. Amostras de saliva foram coletadas para medir os níveis de cálcio e fósforo. E os pacientes foram entrevistados quanto aos hábitos de higiene. A prevalência de lesões de mancha branca foi de 61,4%. Os dentes mais afetados foram os caninos (48,1%), seguido peo incisivo lateral (32,25%), incisivo central e primeiro pré-molar (31,6%), segundo pré-molar (27,2%) e primeiro molar (8,9%). Nenhuma relação significativa entre prevalência, sexo e idade ou medidas de higiene foi encontrada. Não houve diferença significativa no nível de cálcio e fósforo entre os participantes.

KHOROUSHI E KACHUIE (2017), em sua revisão de literatura enfatizam que os dentes com aparelhos ortodônticos devido estarem unidos ou colados apresentam taxa significativamente maior de lesões de mancha branca. O tratamento das lesões se dá primeiramente pelo reestabelecimento de bons hábitos de higiene oral, após inicia-se a profilaxia com aplicação tópica de flúor, cremes dentais com alto teor de flúor, géis, vernizes, colutórios, ligaduras elásticas e adesivos com flúor. Recentemente, outras formas de tratamento foram recomendadas como por exemplo, a aplicação de fosfopeptídeos de caseína, probióticos, selantes, agentes clareadores, microabrasão, entre outros.

MOHANNAD et al. (2017) verificaram a capacidade da resina com liberação de flúor para evitar a formação de lesões de mancha branca durante a ortodontia fixa. Os pacientes foram divididos em dois grupos: grupo em que os braquetes foram colados com resina sem flúor e grupo que os braquetes foram colados com resina contendo

fluoreto. A conclusão foi de que o adesivo ortodôntico contendo flúor não possui o efeito preventivo desejado para evitar a desmineralização e formação de lesões de mancha branca durante o tratamento ortodôntico.

Discussão

A desmineralização dentária associada ao uso de aparelho ortodôntico é um efeito adverso ao tratamento. Os autores SWAPNA et al. (2016) descobriram que as lesões são mais evidentes nos dentes anteriores superiores devido a menores níveis de saliva nesta região. Além disso, SALMERÓN-VALDÉS et al. (2016) descobriram que as lesões de mancha branca também são mais predominantes na arcada superior, mas acrescentam que o lado esquerdo é mais afetado visto que 90% população é destra.

Em relação a prevalência de gênero para o surgimento das lesões de mancha branca, ELTAYEB et al. (2017), mostraram que não houve diferença significativa entre homens e mulheres quanto a presença de lesões de mancha branca. No entanto, na revisão de literatura de SUNDARARAJ et al. (2015) verificou-se que os homens tiveram uma incidência maior, quase de três vezes mais que as mulheres.

Quando o flúor é aplicado o paciente tem 58% menos risco de desenvolver manchas brancas. No entanto, quando as manchas já estão instaladas não há evidências científicas de seu uso pode reduzir estas lesões (NASCIMENTO et al., 2016).

No que se refere ao uso de adesivos ortodônticos contendo flúor, NASCIMENTO et al. (2016) concluíram que os mesmos podem reduzir o surgimento de lesões de mancha branca em paciente com tratamento ortodôntico. No entanto, ALABDULLAH et al. (2017) discordam deste resultado e relatam que o adesivo contendo flúor não possui o efeito preventivo no surgimento das lesões.

Em relação ao manejo e tratamento das lesões de mancha branca, a técnica de microabrasão com a técnica de infiltração de resina e relataram que a técnica de infiltração de resina foi mais eficaz para o tratamento das lesões, no entanto, mais invasiva. Por isso, a microabrasão do esmalte é um método mais conservador e em menor tempo (ARDU et al. 2017).

Em relação a progressão das lesões de mancha branca o número aumentou significativamente durante os primeiros seis meses e continuou a aumentar até 12 meses (TUFEKCI et al. 2014). SALMERÓN-VALDÉS et al. (2016) concordaram com os resultados do estudo anterior.

NASCIMENTO et al. (2016), relatam que apesar da baixa qualidade de evidências os materiais liberadores de flúor perto dos bráquetes são eficazes na redução no risco de desenvolvimento de lesões de mancha branca em pacientes com aparelhos ortodônticos. E essa redução do risco pode ser ainda mais significativa para os pacientes que não conseguem realizar uma higiene bucal adequada. No entanto, quando as lesões já estão presentes, os materiais parecem não ser efetivos.

LOPATIENE et al. (2016) indicam que os fatores mais importantes para prevenir a descalcificação e a formação das lesões de mancha branca foram uma boa higiene bucal e uma dieta com baixa ingestão de carboidratos. O verniz fluoretado, enxágue e gomas de mascar ou suplementos de CPP-ACP, reduziram significativamente, mas não impediram a formação das lesões.

Conclusão

De acordo com o levantamento da literatura realizado neste trabalho, conclui-se que as lesões de mancha branca são um problema na prática ortodôntica mas que com os materiais disponíveis e orientação aos pacientes podemos evitar seu aparecimento ou minimizar o risco. Os adesivos contendo flúor demonstraram ser benéficos na prevenção das lesões. O aparelho ortodôntico é um fator que aumenta o risco do desenvolvimento de lesões de mancha branca.

Abstract

The use of orthodontic appliances is indispensable for the correction of dental malocclusions, however, their use requires an even more thorough cleaning of the oral cavity. If this does not happen, the patient is subject to the manifestation of white spot lesions in the enamel structure. These injuries are extremely uncomfortable and generate discontent with the end result of the treatment and can be seen as a negligence of the professional, since there are several ways to prevent these injuries. Therefore, the orthodontist must constantly guide the patient to perform adequate oral hygiene and the professional to use preventive options, such as the use of orthodontic adhesives containing fluoride, fluoride application in the office, guidance on the use of dentifrices fluoride, among other options. The treatment of lesions consists of performing invasive enamel micro-abrasion or treatment techniques such as resin or porcelain veneers. The objective of this work is to conduct a review of the literature on the causes, treatments and options for the prevention of white spot lesions adjacent to orthodontic brackets.

Keywords: white spot lesions; fluorine; incipient caries; orthodontics

Referências

ALABDULLAH, M.M; NABAWIA, A.; AJAJ, M. A.; SALTAJI, H. Effect of fluoride-releasing resin compound on the prevention of white spot lesions: a randomized, single-center, divided, controlled trial. **Eur J Orthod,** v.10, p. 1093, 2017.

ARDU, S; CASTIONI, NV; BENBACHIR, N; KREEJCI, I. Tratamento minimamente invasive de lesões de manchas brancas. **Quintessence Int,** v.38, p. 633-636, 2017.

BAHOUM, A.; BAHIJE, L.; ZAOUI, F. Enamel demineralization in orthodontics. Systematic use of fluoride in prevention and treatment. **Schweiz monatsschr Zahnmed,** v.122, n.10, p.937-947, Nov. 2012.

CHAMBERS, C.; STEWART, S.; SANDY, J.; IRELAND, A. Prevention and treatment of demineralization during fixed appliance therapy: a review of current methods and future applications. **Br Dent J,** v.215, n.10, p.505-511, Nov. 2013.

ELTAYEB, M. K.; IBRAHIM, Y. E.; EL KARIM, I. A.; SANHOURI, N. M. Distribuition of white spot lesions among orthodontic patients attending teaching institutes in Khartoum. **BMC Oral Health,** v.25, n.1, p.88, May. 2017.

JAHANBIN, A.; AMERI, H.; SHAHABI, M.; GHAZI, A. Management of post-orthodontic white spot lesions and subsequent enamel discoloration with two microabrasion techniques. **J Dent,** v.16, n.1, p.56-60, Mar. 2016.

KHOROUSHI, M.; KACHUIE, M. Prevention and Treatment of White Spot Lesions in Orthodontic Patients. **Contemp Clin Dent**, v.8, n. 1, p. 11-19, Dec. 2017.

LOPATIENE, K.; BORISOVAITE, M.; LAPENAITE, E. Prevention and treatment of white spot lesions during and after treatment with fixed orthodontic apliances: a systematic literature review. **J oral Maxillofac Res**, v.30, n. 2, p. 1, Jun. 2016.

MIGLIORATI, M.; ISAIA, L.; CASSARO, A.; RIVETTI, A.; SILVESTRINI-BIAVATI, F.; GASTALDO, L.; PICCARDO, I.; DELESSANDRI, D.; SILVESTRINI-BIAVATI, A. Efficacy of professional hygiene and prophylaxis on preventing plaque increase in orthodontic patients with multibracket appliances: a systematic review. **Eur J Orthod,** v.37, n.3, p.297-307, Jun. 2015.

MOHANNAD, M. A.; NABAWIA, A.; AJAJ, M. A.; SALTAJI, H. Affect of release resin compound on the prevention of white spot lesions: a randomizer, single center, split control method. **Eur J Orthod,** v.39, n.6, p. 634-640, Nov. 2017.

NASCIMENTO P. L; FERNANDES, M. T.; FIGUEIREDO, F. E.; FARIA, E. S. Fluoride releasing materials to prevent White spot lesions around orthodontic brackets: a sistematic review. **Braz Dent J,** v.27, n.1, p.101-107, Jan-Feb. 2016.

NEE, A.; CHAN, K.; KANG, H.; STANINEC, M.; DARLING, C. L.; FRIED, D. Longitudinal monitoring of demineralization peripheral to orthodontic brackets using cross polarization optical coherence tomography. **J Dent,** v.42, n.5, p.547-555, May. 2014.

SALMERÓN-VALDÉS, EN. Demineralização dentária e fatores associados em pacientes em tratamento ortodôntico fixo.**Sci. Rep.,** v.6, n.36, p.10-38, Mar. 2016.

SONESSON, M.; TWETMAN, S.; BONDEMARK, L. Effectiveness of high-fluoride toothpaste on enamel demineralization during orthodontic treatment-a multicenter randomized controlled trial. **Eur J Orthod,** v.36, n.6, p.678-682, Dec. 2014.

STANGLER, L. P.; ROMANO, F. L.; SHIROZAKI, M. U.; GALO, R.; AFONSO, A. M.; BORSATTO, M. C.; MATSUMOTO, M. A. Microhardness of enamel adjacent to orthodontic brackets after CO2 laser irradiation and fluoride application. **Braz Dent J,** v.24, n.5, p.508-512, Sep-Oct. 2013.

SUNDARARAJ, D.; VENKATACHALAPATHY, S.; TANDON, A.; PEREIRA, A. Critical evaluation of incidence and prevalence of White spot lesions during fixed orthodontic appliance treatment: A meta-analysis. **J Int Soc Prev Community Dent,** v.5, n.6, p.433-439, Nov-Dec. 2015.

SWAPNA, G.; SHARMA, S.; SONI. V. P.; TAMGADGE, S. Demineralization adjacente to orthodontic brackets with fluorid releasing and conventional bonding agentes. **Indian J Dent Res,** v.27, n.4, p.426-432, Jul-Aug. 2016.

TÜFEKÇI, E.; PENNELLA, D. R.; MITCHELL, J. C.; MELHOR, A. M.; LINDAUER, S. J. Efficacy of an orthodontic fluoride release initiator in reducing demineralization around parentheses: an in vivo study. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 146, n. 1, p. 707-714, Ago. 2014.