

RESOLUÇÃO ESTÉTICA MINIMAMENTE INVASIVA DE LESÕES DE MANCHA BRANCA EM ESMALTE APÓS A REMOÇÃO DE APARELHO ORTÔDONTICO: RELATO DE CASO

Minimally invasive aesthetic resolution of enamel white spot lesion after removal of orthodontics: case report

Marina Peron Baroni¹ - ORCID ID 0009-0003-0672-0033

Laura Franco Rubio¹ - ORCID ID 0009-0000-15372534

Maria de Luiza Campos Ferreira¹ - ORCID ID 0009-0008-9273-7515

Renata Siqueira Scatolin¹ – IRDIC ID 0000-0003-48908096

Laura Nobre Ferraz¹ - ORCID ID 0000-0002-6234-8913

¹ FHO/Fundação Herminio Ometto - Araras, São Paulo, Brasil

marina.p.baroni@gmail.com

RESUMO

Os bráquetes ortodônticos atuam como fatores de retenção de biofilme, o que dificulta a escovação adequada. A má higienização somada a uma dieta cariogênica, favorece o surgimento de lesões de mancha branca ao redor dos bráquetes, um problema estético comum e indesejável no tratamento ortodôntico. Quando essas lesões de mancha branca estão remineralizadas, podem ser realizados tratamentos minimamente invasivos com o objetivo de melhorar a estética dessas manchas, como o clareamento dental e a microabrasão, os quais podem ser realizados de forma isolada ou combinada. O objetivo do presente estudo, foi relatar um caso de tratamento de lesões de mancha branca inativa após a remoção de aparelho ortodôntico por meio dos procedimentos de clareamento dental e microabrasão do esmalte. O clareamento dental foi realizado em três sessões, com intervalo de 7 dias entre elas, utilizando um gel de peróxido de hidrogênio a 35%. A microabrasão do esmalte foi realizada 15 dias após o término do clareamento. Utilizou-se um produto à base de ácido clorídrico a 6% e carbeto de silício. Como resultado, foi possível observar que o tratamento foi capaz de promover o mascaramento das lesões de mancha branca levando a uma melhora estética significativa. Conclui-se que a associação entre clareamento dental e microabrasão pode proporcionar uma solução estética, de maneira segura e eficaz, para dentes com lesões de mancha branca inativa de cárie.

Palavras-chave: Clareamento Dental. Microabrasão do Esmalte. Cárie Dentária.

ABSTRACT

Orthodontic brackets act as factors that retain biofilm, making proper brushing difficult. This poor hygiene, combined with a cariogenic diet, promotes the appearance of white spot lesions around the brackets, a common and undesirable aesthetic problem in orthodontic treatment. To address this concern, treatments such as dental whitening and microabrasion can be effective and may be performed either separately or in combination. The aim of this study was to report a case of treatment for inactive white spot lesions following the removal of an orthodontic appliance through the procedures of dental whitening and enamel microabrasion. The dental whitening was performed in three sessions, with a 7-day interval between them, using a 35% hydrogen peroxide gel. The enamel microabrasion was conducted 15 days after the completion of the whitening treatment. An acidic and abrasive product based on 6% hydrochloric acid and silicon carbide was used, applied according to the manufacturer's

instructions on the upper and lower teeth with inactive white spot lesions caused by caries. After microabrasion, the teeth were polished with diamond paste and a felt disk. As a result, it was observed that the treatment was able to mask the white spot lesions, leading to a significant aesthetic improvement. It is concluded that the combination of tooth whitening and microabrasion can provide a safe and effective aesthetic solution for teeth with inactive caused by caries.

Key words: Tooth Whitening. Enamel Microabrasion. Dental Caries.

INTRODUÇÃO

A busca pelo sorriso perfeito tem se tornado uma prioridade crescente nos consultórios odontológicos em que, além da saúde, fatores como o alinhamento dental, a cor, o formato e o tamanho dos dentes são importantes para alcançar um sorriso harmônico e esteticamente agradável. Para atingir os resultados desejados, é fundamental que profissionais de diversas áreas da odontologia trabalhem em conjunto, integrando conhecimentos e técnicas para garantir o sucesso do tratamento [1].

O tratamento ortodôntico tem como principal função realinhar os dentes e reorganizar as arcadas dentárias. O aparelho fixo é um dos tipos de tratamento ortodôntico que consiste na colagem de bráquetes na superfície do dente do paciente por um período de tempo [2]. Os bráquetes podem favorecer a retenção de biofilme, o que associado a uma dieta cariogênica pode resultar no desenvolvimento da doença cárie [3].

A doença cárie é um processo dinâmico e multifatorial, caracterizada por fases alternadas de desmineralização e remineralização, influenciadas pelo pH na cavidade bucal. Quando o pH é superior a 5,5, a saliva se encontra supersaturada de cálcio e fosfato, promovendo a remineralização do esmalte. No entanto, quando o pH cai abaixo desse valor, principalmente após o consumo de carboidratos como a sacarose, há a dissolução dos minerais presentes na superfície do esmalte dental [4]. O contínuo desequilíbrio no processo de

desmineralização e remineralização pode resultar na progressão da lesão de cárie, sendo a lesão de mancha branca o primeiro sinal da doença [5].

As lesões de manchas brancas durante o tratamento ortodôntico se manifestam na margem ao redor dos bráquetes, podendo comprometer a estética quando situadas em dentes anteriores [6]. Muito embora a sua prevenção seja um dos objetivos do ortodontista, as taxas de prevalência da lesão de mancha branca após o tratamento ortodôntico são altas [7, 8].

Alguns tratamentos minimamente invasivos são descritos na literatura para solucionar a questão estética dessas lesões, como por exemplo, o clareamento dental e a microabrasão. O clareamento dental é um dos métodos mais simples e mais utilizados, pois apenas mascara a mancha clareando a estrutura dental ao seu redor [9]. Consiste em uma técnica não invasiva que preserva as estruturas dentárias e envolve a aplicação de peróxido de carbamida ou peróxido de hidrogênio, em diferentes concentrações, sobre a superfície do esmalte [10].

Já a microabrasão do esmalte é um tratamento imediato, definitivo e de baixo custo que atua removendo superficialmente e de forma minimamente invasiva a alteração presente no esmalte dental [11]. Sua eficácia é bem estabelecida como uma técnica alternativa para a resolução estética de manchas superficiais, portanto, o sucesso desse procedimento depende diretamente de um diagnóstico preciso da lesão [12]. O cirurgião-dentista

deve estar familiarizado com a natureza e os aspectos morfológicos das manchas, sendo capaz de diferenciá-las e diagnosticá-las corretamente. As manchas brancas, quando causadas pela cárie dentária devem se apresentar inativas e com os fatores etiológicos, como a dieta e higienização, devidamente controlados [12].

Baseado nisso, este trabalho teve como objetivo apresentar um relato de caso clínico de um paciente com lesões de mancha branca após a remoção do aparelho ortodôntico fixo, que foram amenizadas pelo clareamento dental e pela microabrasão do esmalte com o objetivo de melhorar a estética do sorriso, descrevendo desde o planejamento até sua conclusão.

RELATO DE CASO

Previamente à realização deste tratamento, o paciente assinou um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido autorizando os tratamentos realizados e a divulgações de imagens. O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE 58416722.9.0000.5385).

Paciente de 21 anos apresentou-se à clínica, queixando-se de manchas brancas na vestibular de seus dentes. Durante a anamnese, o paciente relatou que fez uso de aparelho ortodôntico durante 3 anos e que possuía dificuldade em higienizar corretamente a estrutura dental ao redor dos bráquetes ortodônticos. Durante o exame físico intrabucal, observou-se a presença de manchas brancas em esmalte com aspecto liso e brilhante na vestibular dos dentes superiores (dentes 15 ao 25) e na vestibular dos dentes inferiores (dentes 35 ao 46), constatando serem lesões de mancha branca inativa causadas por cárie (figuras 1-4). Essas manchas

comprometiam a estética do sorriso gerando, principalmente, desconforto ao paciente. Importante ressaltar que os dentes do lado direito do paciente apresentavam lesões mais evidentes, uma vez que a deficiência de escovação do mesmo era maior no lado direito durante o tratamento ortodôntico.



Figura 1 e 2 - Aspecto inicial das manchas brancas presente na vestibular dos dentes superiores e inferiores em uma vista frontal.



Figuras 3 e 4 – Aspecto inicial das manchas brancas presente na vestibular dos dentes superiores e inferiores em uma vista lateral.

Baseado na situação clínica apresentada foi proposto ao paciente, primeiramente, o tratamento por meio de clareamento dental com o objetivo de minimizar a aparência das manchas brancas apresentadas nos elementos anteriores.

Para iniciar o tratamento do paciente, foi realizado o registro da cor dos dentes utilizando a escala VITA classical, na qual os elementos dentais apresentaram tonalidades A1 (incisivos) e A2 (caninos). Em seguida, foi realizada uma profilaxia profissional com pasta profilática (ProphyCare - Allplan, Aparecida, São Paulo, Brasil), utilizando escova de Robson e taça de borracha. Após a profilaxia, um afastador de lábios, bochechas e língua foi adaptado e mantido em posição durante todo o tratamento clareador.

Foi aplicada uma solução dessensibilizante à base de nitrato de potássio e fluoreto de sódio a 2% (Desensibilize KF - FGM Dental Group, Joinville, Santa Catarina, Brasil) nos dentes a serem clareados, mantendo-a por 10 minutos, seguida de uma lavagem abundante. Por fim, a barreira gengival fotopolimerizável (TopDam - FGM Dental Group, Joinville, Santa Catarina, Brasil) foi aplicada para proteger os tecidos gengivais do paciente.

Após essa etapa, iniciou-se a aplicação do gel clareador. O gel de escolha foi o peróxido de hidrogênio a 35% (Whiteness HP 35%- FGM Dental Group, Joinville, Santa Catarina, Brasil). Foram homogenizadas 15 gotas de peróxido de hidrogênio com 5 gotas de espessante até a formação de um gel, assim como indica o fabricante. O gel foi aplicado com o aplicador do kit na superfície vestibular dos

dentes 15 a 25 e 35 a 45, garantindo que toda a área estivesse coberta (figura 5).

Após 15 minutos de contato com a superfície dental, o gel clareador foi removido com um sugador de ponta cortada, que proporcionou melhor sucção, seguido pela limpeza com roletes de algodão e lavagem. A manipulação e aplicação do gel clareador foi repetida por mais duas vezes, totalizando três aplicações de 15 minutos cada. Após a última aplicação, os dentes foram lavados, a barreira gengival foi removida, e uma aplicação de fluoreto de sódio neutro e incolor (Flugel – DFL, Taquara, Rio de Janeiro, Brasil) foi realizada, mantendo-se por 1 minuto.

Após as três sessões de clareamento, observou-se uma alteração de cor visível, conforme verificado pela escala VITA, com a tonalidade dos dentes mudando de A1 e A2 para B1, exceto pelo dente 11, que permaneceu com a cor A1. Apesar do sucesso do tratamento clareador, as lesões de mancha branca inativa de cárie continuaram visíveis, resultando em insatisfação estética por parte do paciente (figura 6).

Portanto, após 15 dias do clareamento dental, um novo exame clínico foi realizado. Com o auxílio de um equipamento fotopolimerizador, foi feita a análise da profundidade das lesões de mancha branca inativa de cárie (figura 7). Foi identificado que as manchas se apresentavam superficiais, possibilitando assim melhores resultados ou a remoção total das manchas por meio de microabrasão do esmalte dental.



Figura 5 - Clareamento dental realizada pela técnica de consultório.



Figuras 6 - Aspecto dos elementos dentais superiores e inferiores em uma vista vestibular após careamento dental



Figura 7 - Análise da profundidade das lesões de mancha branca por meio de um fotopolimerizador.

A microabrasão dental, foi então realizada utilizando o agente Whiteness RM 6%

(FGM Dental Group, Joinville, Santa Catarina, Brasil), que contém ácido clorídrico a 6% associado a carbeto de silício. O tratamento teve início com a profilaxia dos dentes anteriores e, então, foi realizado isolamento absoluto de canino a canino com lençol de borracha e grampos, a fim de proporcionar melhor visualização do campo operatório e proteger a mucosa, considerando que o material utilizado possui características ácidas e abrasivas.

De acordo com o fabricante, o produto microabrasivo pode ser aplicado de forma manual com o auxílio de uma espátula plástica adquirida juntamente com o produto, ou com a utilização de uma taça de borracha e micromotor. O produto deve ser aplicado somente sobre a referida mancha e friccionado com movimentos circulares por até 10 segundos. Essa manobra pode ser repetida por até 15 vezes de acordo com o fabricante, a depender da extensão e profundidade da alteração e da sensibilidade inerente ao seu uso. No presente caso, optou-se pela aplicação manual do produto utilizando uma espátula plástica, o que proporcionou maior controle sobre a pressão exercida no esmalte dental durante a abrasão (figuras 8 e 9). Seguindo o protocolo do fabricante, nesta primeira sessão foram realizadas nove aplicações do produto, com lavagens a jato de água e auxílio de um sugador entre cada intervalo. Após a nona aplicação, observou-se um resultado eficaz, sem causar sintomas de sensibilidade nos dentes tratados, eliminando, assim, a necessidade de repetições adicionais.

Aguardou-se um período de 1 semana para permitir a hidratação, remineralização e nova avaliação das manchas. Durante essa fase, observou-se que as manchas ainda eram notórias nos dentes 15, 14, 11, 41, 44 e 45. Com base nessas observações, a segunda sessão foi realizada exclusivamente nesses elementos dentais, evitando desgastes desnecessários do esmalte. Assim, na segunda sessão, os dentes superiores foram submetidos à 10 aplicações de microabrasão e os inferiores a 8 aplicações. Ao final de cada sessão de microabrasão, foi realizado o polimento do esmalte com pasta diamantada (Diamond Excel - FGM Dental

Group, Joinville, Santa Catarina, Brasil) e discos de feltro (Diamond Flex - FGM Dental Group, Joinville, Santa Catarina, Brasil). Após o polimento, aplicou-se fluoreto de sódio neutro por 1 minuto (Flugel – DFL, Taquara, Rio de Janeiro, Brasil) para promover a proteção adicional dos dentes.



Figuras 8 e 9 - Microabrasão das manchas presentes no esmalte dos dentes superiores e inferiores.

Para finalização do caso, foi indicado o reparo das restaurações nas faces interproximais mesiais dos dentes 12 e 22, e interproximal distal do dente 21 em resina composta. Pois, embora essas restaurações estivessem bem adaptadas, apresentavam coloração incompatível após procedimentos.

Ao final do tratamento, observou-se uma melhoria estética significativa nos dentes do paciente. As lesões de mancha branca inativas devido à cárie foram parcialmente removidas pela microabrasão, restando apenas algumas pequenas lesões mais profundas, que não eram visíveis quando o esmalte é hidratado

pela saliva. Após o tratamento, a coloração dos dentes do paciente foi mantida na tonalidade B₁, conforme a escala VITA.

A associação entre clareamento dental e microabrasão se mostrou uma excelente alternativa para o tratamento de lesões de mancha branca causadas pela desmineralização do esmalte. Esse procedimento não invasivo, quando comparado a procedimentos restauradores que também poderiam solucionar o caso, gerou resultados estéticos satisfatórios e atendeu às expectativas do paciente em relação ao seu novo sorriso (figuras 10-13).



Figuras 10 e 11 - Aspecto final do sorriso após finalização do tratamento de microabrasão e reparo das restaurações nos elementos 12 e 22 em uma vista lateral.



Figuras 12 e 13 - Aspecto final do sorriso após finalização do tratamento de microabrasão e reparo das restaurações nos elementos 12 e 22 em uma vista vestibular.

DISCUSSÃO

Devido as dificuldades de higienização em torno dos bráquetes ortodônticos somada a uma dieta cariogênica, é bastante comum a ocorrência de lesões de manchas brancas de cárie durante o tratamento com aparelhos ortodôntico fixo. Dessa forma, se torna frequente nos consultórios odontológicos a queixa de pacientes que apresentam essas manchas após a finalização do tratamento ortodôntico, principalmente, por envolver a vestibular de dentes anteriores que se trata de uma área que pode comprometer a estética do sorriso [4, 6].

A lesão de mancha branca ativa é desmineralizada e porosa, mas quando se torna inativa ocorre a remineralização e ela passa a ser apenas um problema estético. [6] Desta forma, quanto ao tratamento destas manchas preferencialmente são recomendados os tratamento mais

conservadores, para que não haja desgaste de estrutura dental sem necessidades [16]. O tratamento de primeira escolha para esse caso clínico foi o clareamento dental. O clareamento dental é um tratamento, que quando realizado de maneira correta, é minimamente invasivo e age clareando a estrutura dental em volta das manchas fazendo com que elas fiquem camufladas no esmalte dental [15]. Para o clareamento dental pela técnica de consultório é utilizado um gel clareador à base de peróxido de hidrogênio em altas concentrações [13]. Os radicais livres produzidos pelos agentes clareadores apresentam a capacidade de se difundir pela estrutura do esmalte dental e oxidar partículas responsáveis pelo escurecimento dental [16-18]. Apesar dos altos índices de sucesso observados em tratamentos clareadores [19, 20] os agentes oxidantes não conseguem corrigir alterações estéticas quando a descoloração é intrínseca ao esmalte, como ocorre em casos de fluorose, hipoplasias do esmalte ou manchas decorrentes de cárie dentária [21, 22]. Por esse motivo, o tratamento clareador muitas vezes não resolve completamente a queixa estética dos pacientes em relação às lesões de mancha branca inativas em esmalte, pois o clareamento apenas mascara as manchas, sem removê-las. Assim, em um segundo momento opta-se pela microabrasão do esmalte, um procedimento seguro e de baixo custo, que pode mascarar ainda mais ou remover por completo as manchas mais superficiais provocadas pela cárie no esmalte dental [23].

A microabrasão do esmalte é indicada para remoção mecânica das manchas brancas fluoróticas, lesões de mancha branca por desmineralização após tratamento ortodôntico, hipoplasia localizada decorrente de trauma dentário

ou infecção e hipoplasias idiopáticas onde a descoloração está limitada à camada mais superficial do esmalte dentário [24]. Entre as vantagens do procedimento, destacam-se o baixo custo, a preservação do tecido dental, a simplicidade de execução, resultados estéticos imediatos e satisfatórios, além de ser biocompatível. A principal desvantagem desse procedimento, é o risco de danos aos tecidos periodontais subjacentes ao dente devido à alta concentração do ácido empregado e sua baixa viscosidade [25].

A sílica (SiO₂) presente no material de microabrasão é incorporada ao esmalte após a realização do procedimento. Ela contém um material bioativo chamado silicato tricálcico (Ca₃SiO₅) que induz a formação de uma nova camada de apatita sobre o esmalte previamente desmineralizado pela ação do ácido. Portanto, sua presença no esmalte melhora o processo de mineralização, uma vez que se liga ao cálcio da hidroxiapatita e da saliva, que por sua vez leva à formação de novos cristais de apatita capaz de reduzir o processo de desmineralização [26]

A combinação de microabrasão e clareamento dental se mostra uma excelente alternativa para o tratamento de manchas brancas resultantes de lesões de cárie inativa. Na literatura, essas abordagens são apresentadas de maneira alternada, podendo a microabrasão ser realizada primeiro ou vice-versa. No entanto, ambas as técnicas demonstraram eficácia na resolução dessas lesões. Quando o cirurgião-dentista opta por realizar a microabrasão antes do clareamento, geralmente busca oferecer um resultado estético rápido ao paciente, seguido pelo clareamento, que visa harmonizar ainda mais a coloração do sorriso [27].

CONCLUSÃO

A partir disso, é possível concluir que as lesões de mancha branca inativa de cárie podem apresentar uma significativa melhora estética por meio da associação entre clareamento dental em consultório e microabrasão. Após três sessões de clareamento, observou-se que uma boa parte das lesões já estava camuflada. No entanto, com a realização de duas sessões adicionais de microabrasão, o resultado foi ainda mais satisfatório, proporcionando superfícies dentárias com um melhor resultado estético.

REFERÊNCIAS

1. Suzuki L, Machado AW, Bittencourt MAV. An evaluation of the influence of gingival display level in the smile esthetics. **Dental Press J Orthod.** 2011;16(5):37 e1-10.
2. Weissheimer A, de Menezes LM, de Lima EMS, Mezomo MB, Dias DM. Critérios Básicos e Essenciais para a Finalização do Tratamento Ortodôntico. **Rev Gaucha.** 11(2).
3. Farias VG. Manobras preventivas contra doença periodontal aplicáveis em ortodontia. **Universidade do Sul de Santa Catarina;** 2020.
4. Rodrigues LP, et al. Revisão de literatura: odontologia preventiva em pacientes ortodônticos-como prevenir e tratar as lesões de mancha branca?. **J Multidiscip Dent.** 2020;10(1):52-8.
5. Restrepo MR. Remineralização de lesões de mancha branca adjacentes aos bráquetes ortodônticos. **Repos Inst Unesp.** 2013.
6. Mangueira DFB, Passos IA, Pereira AMBC, Oliveira AFBD. Cárie e erosão dentária: uma breve revisão. **Odontol Clín-Cientif (Online).** 2011;10(2):121-4.

7. De Andrade MBRMP, Nogueira RD, de Menezes-Oliveira MAH, Lepri CP, Geraldo-Martins VR. Use of Resin Infiltrate for the Treatment of White spot Lesions on Dental Enamel: Case Report. **J Health Sci.** 2019;21(2).
8. Mitchell L. Decalcification during orthodontic treatment with fixed appliances—an overview. **Br J Orthod.** 1992;19(3):199-205.
9. Årtun J, Brobakken BO. Prevalence of carious white spots after orthodontic treatment with multibonded appliances. **Eur J Orthod.** 1986;8(4):229-34.
10. Toledo FL, et al. Técnica mista-clareamento dentário e microabrasão: relato de caso clínico. **Rev Dental Press Est.** 2011;8(2):89-95.
11. Chang HS, Walsh LJ, Freer TJ. Enamel demineralization during orthodontic treatment. Aetiology and prevention. **Aust Dent J.** 1997;42(5):322-7.
12. Cordeiro RG, Torno V. Tratamentos estéticos e conservadores para a fluorose dental. **Rev Fac Odontol.** 2012;21(2):47-51.
13. Greenwall LH. Treatment considerations for bleaching and bonding white lesions in the anterior dentition. **Alpha Omegan.** 2009;102(4):121-7.
14. Pinheiro IA, Medeiros MCS, Andrade AKM, Ruiz PA. Lesões Brancas no esmalte dentário: Como diferenciá-las e tratá-las. **Rev Bras Patol Oral.** 2003.
15. Yue SA, et al. Effects of two in-office bleaching agents with different pH values on enamel surface structure and color: An in situ vs. in vitro study. **J Dent.** 2012;40(1):26-34.
16. Oliveira A, Felinto LT, Dos Rios FLF, Moi GP, Nahsan FPS. Dental bleaching, microabrasion, and resin infiltration: Case report of minimally invasive treatment of enamel hypoplasia. **Int J Prosthodont.** 2020;33(1):105-10.
17. Tumenas I, Pascottos R, Saade JL, Bassani M. Odontologia minimamente invasiva. **Rev Assoc Paul Cir Dent.** 2014;68(4):283-95.
18. Gabasso SP, Pinto CF, Cavalli V, Paes-Leme AF, Giannini M. Effect of fluoride-containing bleaching agents on bovine enamel microhardness. **Braz J Oral Sci.** 2011;10(1):22-6.
19. Kashima-Tanaka M, Tsujimoto Y, Kawamoto K, Senda N, Ito K, Yamazaki M. Generation of free radicals and/or active oxygen by light or laser irradiation of hydrogen peroxide or sodium hypochlorite. **J Endod.** 2003;29(2):141-3.
20. Sulieman AM. An overview of tooth-bleaching techniques: chemistry, safety and efficacy. **Periodontol** 2000. 2008;48(1).
21. Rezende M, et al. Factores preditivos sobre a eficácia e risco/intensidade da sensibilidade dentária do branqueamento dentário: Uma regressão múltipla e análise logística. **J Dent.** 2016.
22. De Geus JL, Wambier LM, Kossatz S, Loguercio AD, Reis A. At-home vs in-office bleaching: a systematic review and meta-analysis. **Oper Dent.** 2016;41(4):341-56.
23. Shanbhag, et al. Utilização de branqueamento clínico com peróxido de hidrogénio a 35% na melhoria estética dos incisivos humanos fluoróticos in vivo. **J Pract Context.** 2013.
24. Wallace A, Deery C. Gestão de Opacidades em Crianças e Adolescentes. **Dent Update.** 2015.

25. Croll TP. Esthetic correction for teeth with fluorosis and fluorosis-like enamel dysmineralization. **J Esthet Restor Dent.** 1998;10(1):21-9.
26. Wray A, Welbury R. Treatment of intrinsic discoloration in permanent anterior teeth in children and adolescents. **Int J Paediatr Dent.** 2001;11(4):309-15.
27. DenBesten PK. Biological mechanisms of dental fluorosis relevant to the use of fluoride supplements. **Community Dent Oral Epidemiol.** 1999;27(1):41-7.
28. Price RB, Loney RW, Doyle MG, Moulding MB. An evaluation of a technique to remove stains from teeth using microabrasion. **J Am Dent Assoc.** 2003;134(8):1066-71.

29. Azzahim L, Chala S, Abdallaoui F. La micro-abrasion amélaire associée à l'éclaircissement externe: intérêt dans la prise en charge de la fluorose. **Pan Afr Med J.** 2019;34(1).