

Cas clinique/ Case report**Revue Méditerranéenne
d'Odonto - Stomatologie****Micro et Macro-abrasion amélaire dans le traitement d'une fluorose modérée: A propos d'un cas clinique****Management moderate fluorosis using micro- and macroabrasion: A case report****I. Gnaba^{1,2}, H. Zekri¹, S. Zouiten¹, N. Douki³, A. Boughzela^{1,2}***1. Service de Médecine Dentaire, CHU FarhatHached, 4000 Sousse, Tunisie.**2. Laboratoire de recherche réhabilitation fonctionnelle et esthétique des maxillaires LR12SP10**3. Service de Médecine Dentaire, EPS Sahloul, 4000 Sousse, Tunisie**Correspondance : Dr. ImèneGnaba, Service de Médecine Dentaire, CHU Farhat Hached, 4000 Sousse, Tunisie. - E.mail : imengnaba@hotmail.fr***Résumé :**

Introduction : Les colorations des dents définitives dues à la fluorose dentaire sont souvent, selon la gravité, la cause d'une insatisfaction esthétique. Le but de cet article est de rapporter un cas de fluorose modérée traité par la technique de microabrasion associée à une légère macroabrasion et une mise en place d'un composite. **Observation :** La patiente âgée de 31 ans, consulte pour des colorations brunes au niveau de ses incisives supérieures. Après anamnèse dentaire et anamnèse sur les fluorures, nous avons établi le diagnostic de fluorose modérée avec lignes opaques associées à des taches brunes de la 11 et la 21. Par ailleurs nous avons noté une légère fracture du bord libre de la 21 associée à une perte de substance en distal de la 22. Après le consentement éclairé de la patiente, nous avons opté dans un premier temps, pour une microabrasion amélaire. Huit cycles de microabrasion à l'aide d'un opalustre ont été effectués dans la même séance à raison de 10 secondes par cycle et sous l'action mécanique d'une mini cupule spéciale montée sur contre angle réducteur. Le résultat global était satisfaisant, cependant, un fond brunâtre persiste au niveau des dyschromies de la 11 et la 21. Une macroabrasion avec un fraisage sélectif et localisé suivi de la mise en place d'un composite email ont été réalisées au cours d'une deuxième séance clinique. Le traitement a été complété par la restauration avec le même composite email du bord libre de la 21 et de la perte de substance en distal de la 22. **Discussion :** Le résultat final après microabrasion ne sera validé que si la réhydratation des dents traitées aura lieu. La décision de procéder à une macroabrasion avec restauration au composite a été établie en per-opératoire. Il serait donc intéressant de trouver des moyens permettant d'évaluer, dès le début du traitement, la profondeur des lésions dyschromiques.

Mots clés : Fluorose, Email dentaire, Microabrasion amélaire, Macroabrasion amélaire, Résine composite

Abstract:

Introduction: Stains of permanent teeth due to dental fluorosis are often, depending on her severity, the cause of an aesthetic dissatisfaction. The purpose of this article is to report a case of moderate fluorosis treated by the technique of microabrasion associated with mild macroabrasion and implementation of a composite resin. **Observation:** Patient 31 year old consults for brown stains at its upper incisors. After dental history and history of fluorides, we established the diagnosis of mild fluorosis with opaque lines associated with brown spots of 11 and 21. Furthermore we noted a slight fracture of the free edge of the 21 associated with loss distal substance of 22. After informed consent of the patient, we have opted initially for microabrasion enamel. Eight cycles of microabrasion with an opalustre were performed in the same meeting at 10 seconds per cycle and under the mechanical action of a special mini cup

with reducing speed. The overall result was satisfactory, though residual stains that still persist on the 11 and the 21. Selective and localized macroabrasion with enamel composite implementation were performed during a second clinical session. The treatment was completed with the restoration with the same enamel composite of the free edge on the 21 and the loss distal substance on the 22. **Discussion:** The final result after microabrasion will be valid only if the rehydration of the treated teeth will be found. The decision to achieve the macroabrasion and the composite restoration was established intra-operatively. It would be interesting to find ways to assess, from the start of treatment, the depth of stains.

Keywords: Fluorosis, Dental enamel, Enamel Microabrasion, Enamel Macroabrasion, Composite resin.

Introduction : La fluorose se définit par une altération des tissus dentaires durs par apport excessif et continue de fluor pendant l'organogenèse des couronnes dentaires ^[1-2]. En effet, une concentration élevée de fluorures pendant l'amélogénèse semble influencer l'activité des améloblastes pendant la fin de la phase de sécrétion et le début de la phase de maturation, ce qui entraîne une minéralisation insuffisante traduite cliniquement par l'apparition de colorations intrinsèques ^[3]. La fluorose est endémique dans les secteurs où la concentration en fluorures de l'eau est élevée et où les sources de fluorures sont nombreuses ^[3-4]. Selon la dose, le temps et la durée d'ingestion des fluorures, les dyschromies causées par la fluorose peuvent aller des petites tâches ou lignes opaques réparties sur l'ensemble de la denture à des colorations brunes voire plus foncées associées à des zones d'hypoplasie ou d'érosion dans les formes les plus sévères ^[1-5]. Pour le traitement des fluoroses légères à modérées, la dentisterie esthétique la moins invasive propose des méthodes les plus conservatrices possibles. La microabrasion amélaire est une technique qui permet l'élimination de la couche la plus superficielle de l'email grâce à une pâte qui associe à la fois un agent érosif et un agent abrasif. L'agent érosif utilisé peut être de l'acide orthophosphorique (entre 30 et 40%) ou de l'acide chlorhydrique (entre 6 et 18%). L'agent abrasif, quant à lui est généralement représenté par des particules d'oxyde d'alumine, d'oxyde de silicium ou de carbure de silicium. Le mélange acide/agent abrasif est appliqué et frotté sur l'email à l'aide d'une instrumentation manuelle ou rotative. Il en résulte une érosion et une abrasion de l'email qui font disparaître ou atténuer les dyschromies de surface ^[1-6-7]. Dans certains cas, la microabrasion seule ne suffit pas à éliminer certaines colorations plus au moins profondes dans les épaisseurs de l'email. Il est recommandé alors, pour parfaire le résultat, de procéder soit à un éclaircissement externe, soit à un fraisage ponctuel et sélectif (macroabrasion) lequel sera suivi d'une restauration à la résine composite ^[1-3-6-8-9].

Le présent article décrit le traitement d'un cas de fluorose modérée où nous avons eu recours à une microabrasion suivie d'une macroabrasion sélective pour les tâches rebelles et d'une restauration directe à la résine composite.

Observation : Une patiente de 31 ans a consulté dans le but de faire disparaître la coloration brune de ses incisives supérieures. La gêne esthétique provenait surtout des tâches brunes sur le tiers moyen des faces vestibulaires de la 11 et la 21 (**Fig.1**). Pour la patiente, cette coloration était un vrai problème puisqu'elle l'empêchait de sourire à pleine dents. Des lignes et des tâches blanches étaient également visibles sur l'email de toutes les autres dents mais sans importance pour la patiente.

L'examen a en outre, révélé une bonne hygiène buccodentaire avec absence de lésions carieuses. Le test de vitalité est positif pour toutes les dents antérieures. Une anamnèse sur les fluorures a révélé que la patiente est originaire d'une ville où la concentration de l'eau en fluorures est élevée. L'examen clinique et l'anamnèse ont donc permis de diagnostiquer une fluorose dentaire modérée, avec coloration brune au niveau des 12, 11, 21 et perte de

substance en distal de la 22. Par ailleurs, nous avons noté une légère fracture du bord libre de la 21.

Etant donné que la patiente souhaite avoir le traitement le plus conservateur possible, nous avons opté, pour une microabrasion amélaire à l'aide d'une pâte d'opalustre® (ultradent Sphère Médico-Dentaire, Tunisie). Cette dernière est composée de 6,6% d'acide chlorhydrique associé à des particules de carbures de silicium. Afin de protéger les tissus mous environnants contre l'effet érosif et abrasif de la pâte de microabrasion, un champ opératoire (la digue) a été mis en place de 14 à 24 après avoir procédé à un polissage soigneux des dents (**Fig. 2**).



Figure 1: Situation clinique initiale.



Figure 2: Situation clinique après pose de la digue et polissage soigneux des dents

Un mordantage préalable avec un acide orthophosphorique à 35% a été réalisé pendant 30 secondes seulement au niveau des tâches brunes des dents antérieures (**Fig.3**) afin d'assurer une meilleure pénétration de l'acide chlorhydrique. Après rinçage et séchage, une couche d'environ 1 mm d'épaisseur d'opalustre a été appliquée sur les faces vestibulaires des dents au niveau des colorations. A l'aide d'une cupule spéciale munie à l'intérieur d'une brosse (OpalCups-Ultradent.) et montée sur contre-angle réducteur, des mouvements de rotation sous une faible pression et à une faible vitesse ont été réalisés pendant 10 secondes environ (**Fig.4**).



Figure 3 : Etape de préparation de la surface par mordantage des zones brunes à l'aide d'un acide orthophosphorique à 35% pendant 30 secondes.

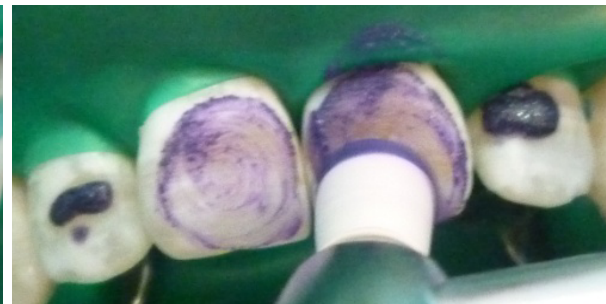


Figure 4 : Application d'un opalustre sur les zones brunes et activation rotative avec une mini-cupule montée sur contre angle réducteur.

La pâte a été ensuite éliminée avec un jet eau/air et le résultat est contrôlé. Ce processus de micro-abrasion a été effectué huit fois en tout, jusqu'à ce que les tâches brunes aient été considérablement atténuées voire disparues dans certaines zones (**Fig.5**). A la fin de la séance, les dents traitées ont été abondamment rincées à l'eau et une fluoruration à l'aide d'un gel à base de fluorure de sodium à 1% a été réalisée pendant 4 minutes. Etant donné que nous comptons restaurer par technique directe à la résine composite la perte de substance en distal de la 22 et le bord libre de la 21 et afin de parfaire le résultat, nous avons décidé après accord de la patiente de procéder à une légère macroabrasion sélective des zones brunes résiduelles

suivie d'une restauration à la résine composite. Pour cela, nous avons différé cette étape clinique à une séance ultérieure pour avoir une réhydratation et une stabilité de teinte. Nous avons alors, deux jours après, procédé à des mini-fraisages sélectifs des zones brunes localisées (0,5 mm de profondeur) à l'aide d'une fraise boule diamantée (**Fig. 6**).



Figure 5 : Aspect clinique suite à huit cycles de microabrasion.



Figure 6 : Aspect clinique après macroabrasion sélective et localisée sur la 11 et la 21.

La procédure a été complétée par l'application d'un opaquer de surface (**Fig. 7**) suivie d'une restauration à l'aide d'un composite teinte émail et d'une finition avec des cupules de finition et une pâte de polissage. (**Fig. 8**)



Figure 7 : Application d'un opaquer de surface pour masquer les zones jaunes résiduelles sur la 11 et la 21.



Figure 8 : Aspect clinique après restauration avec un composite émail des mini-cavités (créées par la macroabrasion), du bord libre de la 21 et de la perte de substance en vestibulo-distal de la 22.

La digue étant retirée et les dents rincées, le résultat global était très satisfaisant pour la patiente (**Fig. 9**), un résultat qui s'est révélé stable lors d'un contrôle 12 mois après (**Fig.10**).



Figure 9 : Résultat final après réhydratation par la salive.



Figure 10 : Aspect clinique 12 mois après. La patiente retrouve son sourire.

Discussion : La fluorose dentaire est la raison la plus courante des colorations intrinsèques des dents. Elle est généralement bilatérale et d'intensité variable avec cinq stades évolutifs décrits par Dean depuis 1938 ^[2]. Ces lésions polymorphes peuvent prendre l'aspect de tâches blanches et lisses plus ou moins étendues sur l'émail à des zones brunes présentant un relief irrégulier. Le diagnostic de fluorose doit être bien établi ; il faut donc préciser le diagnostic différentiel avec les lésions type MIH (hypominéralisation des incisives et molaires), l'amélogenèse imparfaite, la dentinogenèse imparfaite et les dyschromies dues à l'ingestion de certains médicaments notamment les tétracyclines ^[3-5]

D'après Santa Rosa et al ^[4], le préjudice esthétique causé par la fluorose dentaire peut psychologiquement affecter les patients, en particulier le sexe féminin, et peut interférer avec leur vie sociale. Dans notre cas clinique, la patiente exprimait une gêne importante à cause des colorations brunes de ses incisives centrales ce qui l'obligeait à couvrir ses dents avec sa main à chaque fois qu'elle sourit. L'étude réalisée par Santa Rosa et coll^[4] a mesuré par l'OHIP-14 (Oral Health Impact Profile instrument), l'impact fonctionnel et psychosocial des traitements de restauration esthétique directe (microabrasion et/ou résine composite) sur 53 patients atteints de fluorose. Une amélioration significative a été observée pour tous les patients indiquant que les traitements effectués se sont révélés être compétents pour réduire le préjudice esthétique causé par la fluorose dentaire.

La microabrasion s'avère être la technique de premier choix pour le traitement des dyschromies légères à modérées causées par la fluorose dentaire ^[5-7-8-9]. Elle peut alors constituer un traitement définitif si et seulement si les colorations ne sont pas profondes. Dans le cas contraire, comme l'exemple du présent cas clinique, une légère macroabrasion sélective et localisée suivie d'une restauration à la résine composite peut être complétée pour parfaire le résultat ^[1-3-9]. La sonoabrasion peut être indiquée également en post- microabrasion ^[6]. Cette technique a l'avantage de se limiter aux tissus qu'on souhaite éliminer sans endommager les tissus sains avoisinants. Une restauration à l'aide d'un composite peut par la suite rétablir l'anatomie des faces vestibulaires des dents touchées.

Pour certains auteurs, le terme de macroabrasion signifie une étape qui précède la microabrasion et qui consiste à passer légèrement, pendant 5 à 10 secondes, un polissoir diamanté sous un spray d'eau et à une grande vitesse sur la totalité de la face vestibulaire de la dent à traiter. Ceci permet d'après ces auteurs de préparer la surface de l'émail pour une meilleure pénétration de l'acide chlorhydrique ^[3-8]. Pour d'autres auteurs, cette phase de préparation sera moins mutilante si l'on réalise un mordantage sélectif des colorations à l'aide d'un acide phosphorique à 35% pendant 30 secondes. C'est ce que nous avons réalisé pour notre patiente.

Le résultat final après microabrasion ne sera validé que si la réhydratation des dents traitées aura lieu. En effet, l'effet de l'isolation des dents par la digue ainsi que l'action érosive de l'acide contenu dans la pâte de microabrasion entraînent une déshydratation temporaire des dents. Il est recommandé donc de différer les séances pour la stabilité de la teinte. Ceci est d'autant plus important que si une procédure de restauration à la résine composite est programmée ^[1-5-8].

La pâte abrasive (opalustre) utilisée dans notre cas clinique est composée de 6,6% d'acide chlorhydrique associé à des particules abrasives d'oxyde de silicium. Plusieurs études ont été menées pour évaluer la morphologie de l'émail dentaire suite à l'application de produits de microabrasion avec des compositions différentes. Pini et coll ^[10] ont pu montrer l'efficacité des particules d'oxyde d'alumine associées à l'acide chlorhydrique par rapport à la poudre ponce mélangée avec le même acide. En outre, le traitement avec les particules d'oxyde d'alumine a donné lieu à une surface d'émail plus brillante par rapport à la poudre ponce. Ceci dit, l'oxyde d'alumine pourrait être une particule appropriée pour une utilisation dans les systèmes de microabrasion.

Dans le présent cas clinique, le plan de traitement était divisé en deux étapes. La première étape, celle de la microabrasion, n'a pas donné de résultats satisfaisants pour certaines zones localisées. La décision de compléter le traitement par une macroabrasion sélective était établie en per-opératoire. Il serait donc intéressant de trouver des moyens permettant d'évaluer, dès le début du traitement, la profondeur des lésions dyschromiques. Ceci est possible lorsque les colorations sont localisées au niveau du bord incisif, un examen de ce dernier en vue occlusale peut parfois renseigner sur leur profondeur. Lorsque les colorations se situent au niveau du tiers moyen ou cervical, l'utilisation de la transillumination, qui consiste à appliquer une source LED sur la face palatine, peut apporter une aide au diagnostic ^[6,9] ce qui constitue un avantage pour le praticien étant donné qu'il pourra alerter son patient d'une éventuelle réintervention adhésive pour ses dyschromies.

Une séance de microabrasion peut être renouvelée une ou au maximum deux fois si les lésions sont localisées dans le tiers incisif de la dent. Pour éviter la survenue de sensibilité dentaire, un nombre minimum de cycles de rotation doit être réalisé dans le tiers cervical de la dent, l'épaisseur de l'émail à cet endroit étant très faible ^[6,9].

A la fin de chaque séance de micro-abrasion, les dents traitées sont abondamment rincées à l'eau et une fluoruration à l'aide d'un gel à base de fluorure de sodium à 1% est réalisée pendant 4 minutes. Cette fluoruration a pour objectif de réduire le risque de sensibilité post opératoire et de protéger les dents contre une possible déminéralisation externe ^[1-5-6-9]

En cas de restauration à la résine composite, des rendez-vous de contrôle tous les six mois doivent tenir compte des éventuelles finitions pour la maintenance des résultats.

Références :

- 1- Pontes D, Correa K, Carneiro F. Re-establishing Esthetics of fluorosis stained using enamel microabrasion and dental bleaching technique. *Eur J Esthet Dent.* 2012;volume7,number 2,130-137
- 2- Chirani R, Foray H. Fluorose dentaire : diagnostic étiologique. *Arch Pédiatrie.*2005;12:284–287
- 3- Hein N, Wrbas K-T. Micro-abrasion de l'émail et blanchiment au cabinet comme traitement d'une fluorose. *Rev Mens Suisse Odontostomatol.* 2007;vol117:9, 953-956
- 4- Santa-Rosa T, Ferreira R, Drummond A, Magalhães C, Vargas A, Ferreira E. Impact of aesthetic restorative treatment on anterior teeth with fluorosis among residents of an endemic area in Brazil: intervention study. *BMC Oral Health* 2014,14:5,1-8
- 5- Pandey P, Ansari A, Moda P, Yadav M. Enamel microabrasion for aesthetic management of dental fluorosis. *BMJ Case Rep* 2013. doi:10.1136/bcr-2013-010517
- 6- Minoux M, Serfaty R. Microabrasion amélaire : techniques et précautions. *Le fil dentaire.*2013;81:10-12
- 7- Ramalho K, Aranha A, Eduardo C, Rocha R, Bello-Silva M, Lampert F and all. Quantitative analysis of dental enamel removal during a microabrasion technique. *Clin Lab Res Den* 2014;20(3):181-9
- 8- Strassler H,Griffin A, Maggio M. Management of Fluorosis using macro- and microabrasion. *Dent Today.* 2011;number142,(2), 1-12
- 9- Sandfeld R, Sundfeld-Neto D, Machado L, Franco L, Fagundes T, Briso A. Microabrasion in tooth enamel discoloration defects: three cases with long-term follow-ups. *J Appl Oral Sci.* 2014;22(4):347-54
- 10- Pini N, Costa R, Bertoldo C, Aguiar F, Lovadino J, Lima D. Enamel morphology after microabrasion with experimental compounds. *Contemp Clin Dent,* 2015;Vol6:Issue2, 170-175