

The effect of fluoride varnish in preventing enamel demineralization around and under orthodontic bracket

Effet d'un vernis fluoré dans la prévention d'une déminéralisation de l'émail autour et en dessous des attaches orthodontiques

Wadih Abou Hamdan^{a,*}, Sherine Badri^{b,c}, Ahmed El Sayed^{d,e}

^aFaculty of Dentistry, Beirut Arab University, Beirut, Lebanon

^bDepartment of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Beirut Arab University, Beirut, Lebanon

^cFaculty of Oral and Dental Medicine, Cairo University, Cairo, Egypt

^dDepartment of Orthodontics, Faculty of Dentistry, Beirut Arab University, Beirut, Lebanon

^eAlexandria University, Alexandria, Egypt

Available online: XXX / Disponible en ligne : XXX

Summary

Aim: The aim of this study was to evaluate in vitro the effectiveness of fluoride Vanish™ in preventing enamel demineralization around and under orthodontic brackets, using a laser fluorescence monitoring device on a group of teeth, using a laser fluorescence monitoring device on a group of extracted teeth with bonded brackets.

Methods: Orthodontic brackets were bonded to 32 extracted premolars. Buccal surfaces of teeth were divided into two halves: mesial and distal, fluoride Vanish™ (3M Unitek, Monrovia, CA, USA) was applied only on the distal half while the mesial one served as control half. Teeth were subjected to two demineralization cycles in standard demineralization solution. Enamel demineralization was measured on both varnished and non-varnished halves at baseline, after first and second demineralization cycles and under the brackets after debonding using laser fluorescence device Diagnodent pen. Data were analyzed using Friedman test followed by Wilcoxon test. Differences were considered statistically significant at $P < 0.001$.

Résumé

Objectif : Le but de cette étude était d'évaluer in vitro l'efficacité du vernis fluoré fluoride Vanish™ dans la prévention d'une déminéralisation de l'émail autour et en dessous des attaches orthodontiques, à l'aide d'un dispositif de détection par laser à fluorescence sur un groupe de dents extraites et munies d'attaches collées.

Méthodes : Des attaches orthodontiques sont collées sur 32 prémolaires extraites. Les faces vestibulaires sont divisées en deux moitiés : mésiale et distale ; le vernis fluoride Vanish™ (3M Unitek, Monrovia, CA, États-Unis) est appliqué sur la moitié distale, la moitié mésiale servant de témoin. Les dents sont soumises à deux cycles de déminéralisation dans une solution déminéralisante standard. La déminéralisation de l'émail est mesurée sur les moitiés vernies et sur les moitiés non vernies au stade initial, après le premier et le deuxième cycle de déminéralisation, et sous les attaches après leur dépose, à l'aide d'un appareil de détection par laser à fluorescence : le Diagnodent. Les données ont été analysées à l'aide du test de Friedman, puis du test de Wilcoxon. Les différences observées sont statistiquement significatives à $p < 0,001$.

* Correspondence and reprints / Correspondance et tirés à part :

W.A. Hamdan, Faculty of Dentistry, Beirut Arab University, Beirut, Lebanon.

e-mail address / Adresse e-mail : dr-wadih@hotmail.com (Wadih Abou Hamdan)

Results: Statistically significant differences were observed between the varnished and non-varnished halves after the first and second demineralization cycles at $P < 0.001$. No significant difference was found between baseline readings and under the brackets in both halves.

Conclusion: Fluoride varnish application is effective in preventing enamel demineralization around orthodontic brackets. Fluoride varnish has insignificant effect on enamel mineral content under orthodontic brackets.

© 2018 CEO. Published by Elsevier Masson SAS. All rights reserved

Key-words

- Demineralization.
- Diagnodent pen.
- Fluoride varnish application.
- Orthodontic bracket.

Introduction

The advantages of fixed orthodontic therapy include improvements in aesthetics, oral function, health, and social well-being. Throughout orthodontic treatment, enamel demineralization can be developed around orthodontic brackets in patients with poor oral hygiene. Enamel demineralization cause white spot lesions (WSLs) on the tooth surfaces, which does not only may compromise aesthetic appearance but also in severe cases may necessitate extensive restorative dental treatment that might endangers the success of the orthodontic treatment [1].

Studies have shown that in orthodontic patients WSLs could develop only in one month [1,2]. Orthodontists should take further protective measures to decrease the incidence of WSLs formation. The prevention of demineralization has become a critical concern during orthodontic therapy. The positive effect of fluoride applications like rinse, gel, and dentifrice was confirmed in previous studies, but these methods that require patient cooperation may provide limited benefit in preventing demineralization [2–4]. On the other hand, fluoride varnishes could prevent WSLs and do not require patient compliance, also they have the advantage of adhering to enamel surface longer than other topical fluoride products and they provide high fluoride concentration [5].

In the literature, visual inspection has initially been the principal method of examination to detect demineralization [6]. However, this technique is subjective and the criteria may vary greatly from study to study. Other methods were used to

Résultats : On observe des différences statistiquement significatives entre les moitiés vernies et non vernies après le premier et le deuxième cycle de déminéralisation à $p < 0,001$. Nous n'avons trouvé aucune différence significative entre les enregistrements effectués au stade initial et sous les attaches, et ce, pour les deux moitiés.

Conclusion : L'application d'un vernis fluoré est efficace pour la prévention d'une déminéralisation de l'émail autour des attaches orthodontiques. Le vernis fluoré a un effet non significatif sur la composition minérale de l'émail situé sous les attaches orthodontiques.

© 2018 CEO. Édité par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

Mots-clés

- Déminéralisation.
- Stylo Diagnodent.
- Application de vernis fluoré.
- Attache orthodontique.

Introduction

Les avantages d'un traitement orthodontique fixe consistent en des améliorations sur le plan esthétique, la fonction buccale, la santé ainsi que le bien-être social. Durant le traitement orthodontique, il peut se produire une déminéralisation de l'émail autour des attaches orthodontiques chez des patients dont l'hygiène est insuffisante. La déminéralisation de l'émail entraîne des lésions de type taches blanches (WSL) sur les surfaces dentaires qui peuvent non seulement nuire à l'aspect esthétique, mais également nécessiter, pour les cas les sévères, un traitement restaurateur important qui risque de compromettre le succès du traitement orthodontique [1].

Des études ont montré que chez les patients traités en orthodontie, des lésions de type taches blanches (*white spot lesions* [WSL]) pouvaient se développer en l'espace d'un mois [1,2]. Les orthodontistes devraient prendre plus de mesures préventives pour réduire l'incidence de la formation de WSL. La prévention de la déminéralisation est devenue un souci majeur durant le traitement orthodontique. L'effet positif des applications fluorées telles que les bains de bouche, les gels et les dentifrices a été confirmé dans de précédentes études, mais ces méthodes requièrent une coopération du patient, ce qui peut en limiter les avantages dans la prévention de la déminéralisation [2–4]. D'autre part, les vernis fluorés peuvent prévenir les WSL et ne nécessitent pas la coopération du patient ; ils ont également l'avantage d'adhérer à la surface de l'émail plus longtemps que d'autres produits fluorés topiques, et ils procurent une concentration élevée en fluor [5].

Dans la littérature, la principale méthode d'investigation pour détecter une déminéralisation était d'abord l'inspection visuelle [6]. Cependant, cette technique est subjective et les critères peuvent varier de façon considérable d'une étude

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8697969>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8697969>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)