

# Comparison of shear bond strength of three different adhesives used as temporary bite raiser in daily orthodontic practice

## Comparaison de l'adhérence de trois colles différentes utilisées comme cales temporaires de surélévation occlusale en pratique orthodontique quotidienne

Delal Dara Kılınç The author names have been tagged as given names and surnames (surnames are highlighted in teal color). Please confirm if they have been identified correctly.,  
Gülşilay Sayar\*

Department of Orthodontics, School of Dentistry, Istanbul Medipol University, Atatürk Bulvarı No. 27, 34083 Unkapanı, Fatih, Istanbul, Turkey

Available online: XXX / Disponible en ligne : XXX

### Summary

*Objective: The aim of this study was to evaluate the shear bond strength of three different adhesives (Transbond XT, Light Cure Adhesive, 3M Unitek; Transbond Plus, Light Cure Band Adhesive, 3M Unitek; Transbond Supreme LV, Low Viscosity Light Cure Adhesive, 3M Unitek), which were applied to the etched enamel of occlusal faces of mandibular molar teeth to gain bite opening. The null hypothesis was that there is no statistically significant difference between shear bond strength of these three adhesives.*

*Materials and methods: Forty-eight human molar teeth were equally divided into three groups (n = 16). Teeth were embedded in self-curing acrylic resin and were polished and etched. Adhesives were applied on the teeth and all adhesives were light cured for 20 seconds. Universal Testing Machine was used for shear bond strength tests with a crosshead blade loaded at a crosshead speed of 1 mm/min. Evaluating the type of failure was done by using Adhesive Remnant Index (ARI) was used to evaluate the remaining adhesive on the tooth.*

### Résumé

*Objectif : Le but de cette étude était d'évaluer l'adhérence de trois différents types de colles photopolymérisables (3M Unitek, Calif, États-Unis : Transbond XT, Transbond Plus pour bagues, Transbond Supreme LV de basse viscosité), appliquées sur l'émail mordancé des faces occlusales de molaires mandibulaires pour surélever l'occlusion. L'hypothèse nulle était qu'il n'y a aucune différence statistiquement significative de résistance aux forces de cisaillement entre ces trois adhésifs.*

*Matériels et méthodes : Quarante-huit molaires humaines ont été également réparties en trois groupes (n = 16). Les dents ont été incluses dans une résine acrylique autopolymérisable, puis polies et mordancées. Les adhésifs ont été appliqués sur les dents, et tous les adhésifs ont été photopolymérisés durant 20 secondes. Une machine universelle d'essais a été utilisée pour les tests de résistance aux forces de cisaillement avec une lame de force dont la tête se déplace à la vitesse de 1 mm/mn. L'évaluation de la nature de la défaillance du collage a été effectuée à l'aide de l'Indice d'adhésif résiduel (IAR) qui reflète la quantité d'adhésif résiduel sur la dent.*

\* Correspondence and reprints / Correspondance et tirés à part :

Gülşilay Sayar, Department of Orthodontics, School of Dentistry, Istanbul Medipol University, Atatürk Bulvarı No. 27, 34083 Unkapanı, Fatih, Istanbul, Turkey.

e-mail address / Adresse e-mail : [silaysayar@yahoo.com](mailto:silaysayar@yahoo.com) (Gülşilay Sayar)

*Results: One-way analysis of variance (ANOVA) was used to determine the significant differences between the three different orthodontic adhesives. There was no significant difference ( $P = 0.774$ ) between the groups according to ANOVA test. According to Kruskal–Wallis test there was no statistically significant differences in ARI scores among groups ( $P < 0.01$ ).*

*Conclusion: The null hypothesis was accepted. There was no statistically significant difference among their bond strength values. All of three materials can be used as temporary bite openers.*

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

## Key-words

- Bite raiser.
- Orthodontic adhesives.
- Bond strength.
- Bonding.
- Orthodontics.

## Introduction

Bite opening is a procedure frequently needed over the course of fixed orthodontic treatments to eliminate unexpected occlusal contacts, which can cause the shearing of the mandibular brackets. Bite opening also allows easy tooth movement, which can be hindered by deep bites, telescopic bites, buccal non-occlusions, anterior crossbites, and posterior crossbites [1,2].

The fast progression of the treatment furthered by the unlocking of the bite through use of bite planes shows the importance of bite opening in orthodontic treatments. Either fixed or removable bite planes can be used to raise the bite temporarily and instantly. The removable appliances are difficult to use for the patient. They can cause some side effects, like occlusal trauma and Candida infection, and require the full cooperation of the patient in order to be effective [1,2].

Using a fixed bite plane can solve these kinds of problems. Such fixed devices used to gain a bite opening include the Güray Bite Raiser, bonded lingual bite planes, anterior and posterior bite splints [1], Bite Turbos, and bonded occlusal bite blocks [1,2]. Bonded occlusal bite blocks can be constructed with various restorative materials [3], such as glass ionomer cement, composite resins, or self-curing acrylic resins. Fixed bite planes are effective full-time and are more hygienic than their removable counterparts [4].

*Résultats : L'analyse unidirectionnelle de variance (ANOVA) a été utilisée pour déterminer les différences significatives entre les trois différentes colles orthodontiques. Selon le test ANOVA, il n'existe aucune différence significative ( $p = 0,774$ ) entre les groupes. Selon le test de Kruskal–Wallis, il n'y a aucune différence statistiquement significative pour les scores IAR entre les groupes ( $p < 0,01$ ).*

*Conclusion : L'hypothèse nulle a été validée. Nous n'avons trouvé aucune différence statistiquement significative d'adhérence entre les différentes colles. Les trois matériaux peuvent donc être utilisés comme cales de surélévation occlusale temporaires.*

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

## Mots-clés

- Cale de surélévation occlusale.
- Adhésifs orthodontiques.
- Adhérence.
- Collage.
- Orthodontie.

## Introduction

La surélévation occlusale est une technique fréquemment requise au cours des traitements orthodontiques fixes pour éliminer des contacts occlusaux indésirables, qui peuvent entraîner le décollement des attaches mandibulaires. La surélévation occlusale facilite également le déplacement dentaire, qui peut être entravé par des supraocclusions, des occlusions télescopiques ou en ciseaux, des occlusions croisées antérieures, et des occlusions croisées postérieures [1,2].

La progression rapide du traitement favorisé par le déverrouillage de l'occlusion via l'utilisation de plans de morsure montre l'importance de la surélévation occlusale dans les traitements orthodontiques. Qu'ils soient fixes ou amovibles, les plans de morsure peuvent être utilisés pour surélever l'occlusion de façon temporaire et instantanée. Les appareils amovibles sont difficiles à utiliser pour le patient. Ils peuvent entraîner certains effets indésirables, tels qu'un traumatisme occlusal et une infection à Candida, de plus ils requièrent une coopération totale du patient pour être efficaces [1,2].

L'utilisation d'un plan de morsure fixe peut résoudre ce type de problème. Ainsi sont utilisés pour surélever l'occlusion : les cales de Güray, les plans de surélévation collés en lingual, les gouttières occlusales antérieures et postérieures [1], les cales Turbos, et les cales occlusales collées [1,2]. Les cales occlusales collées peuvent être fabriquées avec différents matériaux de restauration [3], tels que le ciment de verre ionomère, les résines composites, ou les résines acryliques autopolymérisables. Les plans de morsure fixes sont efficaces

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8951516>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8951516>

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