

Orthodontic aligners and root resorption: A systematic review

Gouttières orthodontiques et résorption radiculaire : revue systématique

Rajae ELHADDAOUI*, Halima Saadia QORAICH, Loubna BAHJIJE, Fatima ZAOUI

Service d'orthopédie dento-faciale, faculté de médecine dentaire, Mohammed V University, avenue Allal el Fassi, rue Mohammed Jazouli, cité Al Irfane, BP 6212, Rabat, Morocco

Available online: XXX / Disponible en ligne : XXX

Summary

Introduction: Root resorption is one of the leading problems in orthodontic treatment. Most earlier studies have assessed the incidence and severity of root resorption following orthodontic treatment using fixed appliances as well as associated factors. However, few studies have assessed these parameters in the context of orthodontic treatment using thermoplastic splints or aligners. The aim of this systematic review was to assess the incidence and severity of root resorption following orthodontic treatment using aligners and associated factors. A comparative analysis was also made with fixed multi-bracket treatments.

Materials and methods: The data bases consulted were: Medline, Embase, EBSCO Host, Cochrane Library and Science Direct. Our search included meta-analyses, randomized and non-randomized controlled trials, cohort studies and descriptive studies published before December 2015 and evidencing a connection with the incidence and severity of root resorption following orthodontic treatment using aligners alone or compared with fixed multi-bracket treatments.

Results: Among the 93 selected references, only 3 studies met our selection criteria. The incidence of root resorption ranged between 0 and 46%, of which 6% were severe cases. Relative to fixed multi-bracket non-extraction treatments to correct the

Résumé

Introduction : Les résorptions radiculaires sont l'un des problèmes majeurs de la thérapeutique orthodontique. La plupart des études précédentes ont évalué l'incidence et la sévérité des résorptions radiculaires après traitement orthodontique par des appareillages fixes et les facteurs qui leur sont associés. Quant au traitement orthodontique par des gouttières thermoplastiques ou aligneurs, peu d'études se sont intéressées à l'évaluation de cette association. Le but de cette revue systématique était d'évaluer l'incidence et la sévérité des résorptions radiculaires après traitement orthodontique par des gouttières et les facteurs qui leur sont associés. Une analyse comparative avec les traitements multi-attaches fixes a été également effectuée.

Matériels et méthodes : Les bases de données consultées étaient Medline, Embase, Ebsco Host, Cochrane Library et Science Direct. La recherche incluait les méta-analyses, les essais contrôlés randomisés et non randomisés, les études de cohorte, et les études descriptives publiées jusqu'à décembre 2015 et ayant rapporté l'incidence et la sévérité des résorptions radiculaires après traitement orthodontique par des gouttières seulement ou en comparaison avec les traitements multi-attaches fixes.

Résultats : Parmi 93 références sélectionnées, seulement 3 études ont répondu à nos critères d'inclusion. L'incidence des résorptions radiculaires après traitement orthodontique par des gouttières variait de 0 à 46 %, dont 6 % étaient des

* Correspondence and reprints / Correspondance et tirés à part :

Rajae ELHADDAOUI, Service d'orthopédie dento-faciale, faculté de médecine dentaire, Mohammed V University, avenue Allal el Fassi, rue Mohammed Jazouli, cité Al Irfane, BP 6212, Rabat, Morocco.

e-mail address / Adresse e-mail : rajae.elhaddaoui@gmail.com (Rajae ELHADDAOUI)

same malocclusions, the incidence of resorption ranged between 2% and 50%, of which 22% were severe cases. In both techniques, the incidence of resorption was higher for the maxillary incisors and was not influenced by either age or sex.

Conclusion: In malocclusion cases not requiring extractions, orthodontic aligner treatment is possibly associated with a lower incidence of resorption than fixed multi-bracket treatment. Further research encompassing extraction cases is needed to better assess the incidence and severity of root resorption following the use of these removable appliances.

© 2016 CEO. Published by Elsevier Masson SAS. All rights reserved

Key-words

- Root resorption.
- Orthodontic aligner.

Introduction

Orthodontists are treating more and more adults who, for social or professional reasons, are demanding the most esthetic, and even invisible, treatments, which explains the enthusiasm of patients for orthodontic splints, or aligners [1–3].

Several systems are available on the market (Bioliner Plus[®], Clear Correct[®], NuBrace[®], e-Cligner[®], Invisalign[®], etc.) based on different designs, manufacturing processes and treatment stages, but all with the same objective: to provide more comfortable, esthetic and affordable solutions to ensure optimum oral hygiene [4–6].

In addition to being frequently uncomfortable and unesthetic, fixed multi-bracket appliances produce orthodontic movements (intrusion, torque, tipping, etc.) generating excessive pressure at apical level and giving rise to external apical root resorption [7,8]. The resorption severity increases with the duration of treatment, which is longer with these appliances as opposed to orthodontic aligners [7,8].

The majority of previous studies [9–20] assessed the incidence and severity of post-treatment root resorption generated by fixed multi-bracket appliances, whereas the incidence of root resorption caused by aligners, introduced only relatively recently, has not yet been clearly established.

Accordingly, the aim of our systematic review was, on one hand, to evaluate the connection between orthodontic treatment by aligners and the risk of root resorption and, on the

résorptions sévères. En comparaison avec le traitement multi-attache fixe, traitant la même mal-occlusion sans extractions, cette incidence était de 2 à 50 % dont 2,2 % étaient des résorptions sévères. Dans les deux techniques, l'incidence des résorptions était plus élevée au niveau des incisives maxillaires et n'était pas influencée par l'âge et le sexe.

Conclusion : Le traitement par des gouttières orthodontiques, dans les cas de mal-occlusions ne nécessitant pas d'extractions, pourrait être associé à une incidence moins importante des résorptions que les traitements multi-attaches fixes. Des études ultérieures, s'étendant aux traitements avec extractions, seront nécessaires, pour mieux apprécier l'incidence et la sévérité des résorptions radiculaires après usage de ces techniques amovibles.

© 2016 CEO. Édité par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

Mots-clés

- Résorption radiculaire.
- Gouttière orthodontique.

Introduction

Les orthodontistes soignent de plus en plus d'adultes qui exigent, pour des raisons sociales ou professionnelles, les traitements les plus esthétiques possibles, voire invisibles, ce qui explique l'engouement des patients pour les gouttières orthodontiques ou aligneurs [1–3].

Plusieurs systèmes existent sur le marché (Bioliner Plus[®], Clear Correct[®], NuBrace[®], e-Cligner[®], Invisalign[®], etc.) qui diffèrent selon leurs conceptions, les procédés de fabrication et les étapes de traitement, avec le même objectif : d'offrir plus de confort, d'esthétique et de meilleures conditions pour assurer une hygiène orale optimale [4–6].

En plus de l'inconfort et de la gêne esthétique souvent générés par les appareillages multi-attaches fixes, de point de vue mécanique, ces appareillages appliquent des mouvements orthodontiques (ingression, torque, *tipping*, etc.) qui exercent des pressions exagérées au niveau apical, génératrices de résorptions radiculaires apicales externes [7,8]. La sévérité de ces résorptions augmente avec la durée de traitement, souvent plus longue avec ces appareillages, comparativement aux gouttières orthodontiques [7,8].

La majorité des études précédentes [9–20] ont évalué l'incidence et la sévérité des résorptions radiculaires après traitement orthodontique par des appareillages multi-attaches fixes ; les gouttières orthodontiques étant relativement plus récentes, l'incidence des résorptions radiculaires dues à l'usage de ces techniques amovibles n'est pas encore clairement établie.

Dans ce sens, le but de notre revue systématique était d'évaluer d'une part l'association entre le traitement orthodontique par des gouttières et le risque de survenue des

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8698079>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8698079>

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