

April 2019

Does periodontally accelerated osteogenic orthodontics improve orthodontic treatment outcome? A systematic review and meta-analysis

Adeel Tahir Kamal

Aga Khan University, adeel.tahir@aku.edu

Durr e Shahwar Malik

Aga Khan University

Mubassar Fida

Aga Khan University, mubassar.fida@aku.edu

Rashna Hoshang Sukhia

Aga Khan University, rashna.aga@aku.edu

Follow this and additional works at: https://ecommons.aku.edu/pakistan_fhs_mc_surg_dent_oral_maxillofac

Recommended Citation

Kamal, A., Malik, D., Fida, M., Sukhia, R. H. (2019). Does periodontally accelerated osteogenic orthodontics improve orthodontic treatment outcome? A systematic review and meta-analysis. *International orthodontics*, 19, 1-30.

Available at: https://ecommons.aku.edu/pakistan_fhs_mc_surg_dent_oral_maxillofac/102



International Orthodontics

Available online 9 April 2019

In Press, Corrected Proof

Systematic review

Does periodontally accelerated osteogenic orthodontics improve orthodontic treatment outcome? A systematic review and meta-analysis

L'orthodontie accélérée par stimulation ostéogénique du parodonte améliore-t-elle les résultats du traitement orthodontique ? Revue systématique et méta-analyse

Adeel Tahir Kamal , Durr e Shahwar Malik, Mubassar Fida, Rashna Hoshang Sukhia

Show more<https://doi.org/10.1016/j.ortho.2019.03.006>[Get rights and content](#)

Summary

Background

Periodontally accelerated osteogenic **orthodontics** (PAOO) can be used to improve periodontal conditions and accelerate **tooth movement**.

Objective

The aim of this systematic review and meta-analysis was to compare periodontal outcome and **treatment duration** of patients undergoing PAOO to accelerate **orthodontic treatment**.

Search method

An electronic search was performed in four electronic databases including Pubmed, EBSCO Cochrane library, CINAHL Complete for **randomized clinical trials** till November 2017. A hand search was performed on clinicaltrials.gov and Google scholar.

Selection criteria

Randomized controlled trials reporting periodontal outcomes and treatment duration of PAOO in adult patients by evaluating treatment duration, **root resorption**, **bone density** and pocket depths were included.

Data collection and analysis

Two authors conducted searches, data extraction and bias assessment with [conflict](#) resolution with a third author. Cochrane's tool for risk of bias assessment was used for [evaluation](#). A manual search was conducted for additional studies. A quantitative synthesis of the pooled results was conducted.

Results

Five studies were included in the qualitative synthesis and two in the quantitative synthesis. A total of 56 patients underwent the PAOO technique; the effects of this [therapy](#) were compared with 21 patients who underwent [corticotomy](#), 9 underwent non-extraction comprehensive orthodontic treatment and 15 underwent fixed mechanotherapy with extractions of [first premolars](#). A [random effect model](#) was used for pocket depths and showed a non-significant difference between bioactive glass augmented corticotomy and corticotomy alone (weighted mean difference, -0.03 ; 95% CI, $-0.16, 0.09$). Bone density elucidated a non-significant difference between bioactive glass augmented corticotomy and corticotomy alone (weighted mean difference, 27.69 ; 95% CI, $-2.29, 57.67$). Fixed effect model was used for root length which revealed a non-significant difference between bioactive glass augmented corticotomy and corticotomy alone (weighted mean difference, 0.01 ; 95% CI, $-0.00, 0.02$).

Conclusions

Studies showed significant improvements in periodontal health. Treatment duration was reduced in patients who underwent PAOO. Root resorption was not sufficiently evaluated by current literature.

Résumé

Introduction

L'orthodontie accélérée par stimulation ostéogénique du parodonte (PAOO) peut être utilisée pour améliorer les conditions parodontales et accélérer le mouvement orthodontique.

Objectif

L'objectif de cette revue systématique et de la méta-analyse était de comparer les résultats parodontaux et la durée de traitement des patients subissant une PAOO visant à accélérer le traitement orthodontique.

Méthode de recherche

Une recherche électronique a été réalisée dans quatre bases de données électroniques dont Pub Med, EBSCO Cochrane Library, CINAHL Complete afin de trouver des essais cliniques randomisés publiés jusqu'en novembre 2017. Une recherche manuelle a été effectuée à partir de [clinicaltrials.gov](#) et [Google schola](#).

Critères de sélection

Ont été inclus des essais contrôlés randomisés faisant état des effets de la PAOO sur le parodonte et sur la durée du traitement chez des patients adultes, en évaluant la vitesse du déplacement orthodontique, la résorption radiculaire, la densité osseuse et la profondeur des poches.

Collecte et analyse des données

Deux auteurs ont effectué les recherches, l'extraction de données et l'évaluation des biais ; un troisième auteur est intervenu en cas de désaccord. L'outil Cochrane pour l'évaluation du risque de biais a été utilisé pour l'évaluation. Une recherche manuelle a été effectuée pour trouver d'autres études. Une synthèse quantitative des résultats recueillis a été effectuée.

Résultats

Cinq études ont été incluses dans la synthèse qualitative et deux dans la synthèse quantitative. Au total, 56 patients ont bénéficié de la technique PAOO ; les effets de la PAOO ont été comparés avec ceux de la corticotomie classique sur 21 patients ; 9 patients ont bénéficié d'orthodontie complète sans extractions et 12 patients avec extraction des premières prémolaires. Le modèle à effet aléatoire utilisé pour la comparaison de la profondeur des poches a montré une différence non significative entre la corticotomie associée à un comblement osseux de type active bioglass et la corticotomie seule (différence moyenne pondérée, $-0,03$; IC à 95 %, $-0,16, 0,09$). La densité osseuse résultant de la corticotomie avec substitut osseux et sans substitut n'a pas présenté de différence significative (différence moyenne pondérée, $27,69$; IC à 95 %, $-2,29, 57,67$). Le modèle à effet fixe utilisé pour comparer la longueur des racines à la suite de la corticotomie associée à un comblement osseux et de la corticotomie seule n'a pas révélé de différence significative (différence moyenne pondérée, $0,01$; IC à 95 %, $-0,00$ et $0,02$).

Conclusions

Les études ont montré des améliorations significatives de la santé parodontale. La durée du traitement a été réduite chez les patients ayant bénéficié d'une PAOO. La résorption radiculaire n'a pas été suffisamment évaluée dans la littérature actuelle.

Keywords

Periodontally accelerated osteogenic orthodontics; Bone grafts; Root resorption; Corticotomy

Mots clés

Orthodontie accélérée; Stimulation ostéogénique parodontale; Greffe osseuse; Résorption radiculaire; Corticotomie

[Recommended articles](#)

[Citing articles \(0\)](#)

© 2019 CEO. Published by Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

ELSEVIER

[About ScienceDirect](#) [Remote access](#) [Shopping cart](#) [Advertise](#) [Contact and support](#) [Terms and conditions](#)
[Privacy policy](#)

We use cookies to help provide and enhance our service and tailor content and ads. By continuing you agree to the [use of cookies](#).

