

# Study of alveolar ridge dimensions before and after orthodontic treatment in maxillary lateral incisor agenesis: A pilot study

## Une étude des dimensions de la crête alvéolaire avant et après traitement orthodontique dans des cas d'agénésie de l'incisive latérale maxillaire : une étude pilote

Selma PASCOAL<sup>a</sup>, Teresa PINHO<sup>a,\*b</sup>

<sup>a</sup>Instituto Universitário de Ciências da Saúde, CESPU, Instituto de Investigação e Formação Avançada em Ciências e Tecnologias da Saúde (IINFACTS), Rua Central de Gandra, 1317, 4585-116 Gandra PRD, Portugal

<sup>b</sup>IBMC (Inst. Biologia Molecular e Celular), i3S (Inst. Inovação e Investigação em Saúde), Universidade do Porto, Porto, Portugal

Available online: XXX / Disponible en ligne : XXX

### Summary

*The objective of this study was to compare the dimensional changes in the alveolar ridge before, at the end of, and one year after orthodontic treatment in cases of Maxillary Lateral Incisor Agenesis and the possibility of using plaster models and panoramic radiographs as substitutes for cone beam-computed tomography.*

*Material and methods: A total of 228 measurements were performed on plaster models and panoramic radiographs: before (T1), at the end of (T2), and 1 year after orthodontic treatment (T3). At stage T2, the cone beam-computed tomography was also analyzed. Non-parametric tests were used.*

*Results: In all 3 stages, there was no statistically significant difference regarding the thickness of the models, the height of the bone in the panoramic radiographs, the space opening and the height of the bone in the panoramic radiographs, or the space opening in the models and the thickness in the same plaster models. However, a statistically significant difference was observed for the width in the panoramic radiograph during all 3 stages. Cone beam-computed tomography did not reveal a*

### Résumé

*Les objectifs de cette étude étaient de comparer les modifications de dimension de la crête alvéolaire avant et en fin de traitement orthodontique, ainsi qu'un an après traitement dans des cas d'agénésie des incisives latérales maxillaires et de déterminer la possibilité d'utiliser des modèles en plâtre et des radiographies panoramiques pour remplacer la tomographie volumique à faisceau conique, ou cone beam.*

*Matériel et méthodes : En tout, 228 mesures ont été effectuées sur des modèles en plâtre ou des radiographies panoramiques avant le traitement orthodontique (T1), ainsi qu'en fin de traitement (T2) et un an après le traitement (T3). Au stade T2, les images cone beam ont également été analysées. Des tests non paramétriques ont été réalisés.*

*Résultats : Aux trois stades, on n'a relevé aucune différence statistique significative concernant l'épaisseur des modèles, la hauteur de l'os sur les radiographies panoramiques, la largeur de l'espace et la hauteur de l'os sur ces mêmes radiographies ou la largeur de l'espace sur les modèles et l'épaisseur sur les mêmes modèles en plâtre. Cependant, une différence statistique significative a été observée concernant la largeur sur les radiographies panoramiques aux*

\* Correspondence and reprints / Correspondance et tirés à part.  
e-mail address / Adresse e-mail : [teresa.pinho@iucs.cespu.pt](mailto:teresa.pinho@iucs.cespu.pt) (Teresa Pinho)

statistically significant correlation regarding the height and width of the bone compared with the panoramic radiographs, and the thickness as compared with plaster models.

*Conclusion:* There was no significant variation in thickness, height and width of the bone over time. It was demonstrated that plaster models and panoramic radiographs do not appear to be good substitutes for cone beam-computed tomography for these specific measurements.

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

## Key-words

- Space opening.
- Congenitally-missing maxillary lateral incisor.
- Alveolar ridge.
- Cone beam-computed tomography (CBCT).

## Introduction

Tooth agenesis, or hypodontia, is one of the most common dental anomalies. This clinical condition is considered when, during a radiographic examination, the patient is found to have a missing tooth and when, after a detailed clinical history, it is confirmed that this is not the result of an extraction. Congenital absence of a tooth can be associated with a genetic syndrome when related to several absences, or it can occur as an isolated phenomenon [1,2].

The absence of the lateral incisor alone is often accompanied by malformation of the lateral incisor on the contralateral side, and microdontia is the most frequent dental anomaly [2–4]. This phenomenon suggests the influence of genetic factors in these dental anomalies [5,6].

Pinho et al. studied the frequency of maxillary lateral incisor agenesis (MLIA) in the Portuguese population and concluded that 1.3% of individuals involved in the study presented this anomaly, females being the most affected [4].

On an esthetic and functional level, the impacts of dental agenesis are vast, not only for affected individuals but also for health professionals, who face a major challenge when planning their treatment [7,8].

There are three solutions for the orthodontic treatment of congenitally-missing maxillary lateral incisors: (i) closure of the space with mesialization of the canine, (ii) placement of dental implants; and (iii) fixed dental prostheses [9,10]. The replacement of absent units with dental implants is a viable option, especially when the adjacent teeth are healthy and not restored. An alveolar ridge of adequate dimensions is a prerequisite for ideal rehabilitation involving dental implants in

3 stades. Le cone beam n'a pas présenté de corrélation statistiquement significative concernant la hauteur et la largeur de l'os, comparé aux radiographies panoramiques, et concernant l'épaisseur comparée aux modèles en plâtre.

*Conclusion :* Il n'y avait pas de variation significative d'épaisseur, de hauteur ou de largeur de l'os avec le temps. Nous avons démontré que les modèles en plâtre et les radiographies ne semblent pas offrir une alternative efficace à la tomographie volumique à faisceau unique en ce qui concerne ces mesures spécifiques.

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

## Mots-clés

- Ouverture d'espace.
- Incisive latérale maxillaire congénitalement absente.
- Crête alvéolaire.
- Tomographie volumique à faisceau conique (cone beam ou CBCT).

## Introduction

L'agénésie, ou l'hypodontie, est l'une des anomalies dentaires les plus fréquentes. Elle est diagnostiquée lorsqu'on découvre chez le patient, pendant un examen radiographique, une dent absente et lorsqu'un examen clinique approfondi confirme que cette absence ne résulte pas d'une extraction. Quand plusieurs agénésies sont constatées, l'anomalie peut être associée à un syndrome génétique, ou il peut s'agir d'un phénomène isolé [1,2].

L'agénésie de la seule incisive latérale s'accompagne souvent d'une malformation de l'incisive latérale contralatérale, la microdontie étant la manifestation la plus fréquente [2–4]. Ce phénomène semble indiquer l'influence de facteurs génétiques dans ce genre d'anomalie [5,6].

Pinho et al. ont étudié la fréquence de l'agénésie de l'incisive latérale maxillaire (AILM) chez une population portugaise et ont conclu que 1,3 % des sujets de l'étude présentaient cette anomalie, les femmes étant les plus affectées [4].

Des points de vue esthétique et fonctionnel, les effets provoqués par l'agénésie dentaire sont immenses, non seulement chez les individus affectés mais également chez les professionnels de santé, qui éprouvent la plus grande difficulté à planifier leur traitement [7,8].

Il existe trois solutions orthodontiques pour traiter les agénésies d'incisives latérales maxillaires : (1) fermeture de l'espace par mésialisation de la canine, (2) poses d'implants dentaires, et (3) poses de prothèses fixes [9,10]. Le remplacement des unités absentes par des implants dentaires est une solution viable, surtout lorsque les dents voisines sont saines et n'ont pas subi de restauration. Une crête alvéolaire de dimensions adéquates est essentielle à une réhabilitation idéale comprenant des implants dentaires dans la région

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8698110>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8698110>

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