

Photobiomodulation et orthodontie rapide : une réalité ?

Dr Pierre COURAUD

Introduction

La durée des traitements orthodontiques représente l'une des principales plaintes de nos patients.

Définition de la photobiomodulation ou LLLT : application de lumière de basse énergie d'onde monochromatique rouge visible ou proche infrarouge qui permet une accélération du mouvement dentaire.

Objectif

Évaluer les effets de la photobiomodulation sur la vitesse du déplacement dentaire.

Matériel et Méthode

50 articles sont extraits de Medline grâce aux mots clés : Orthodontic, Low Level Laser Therapy, Photobiomodulation, Tooth movement.

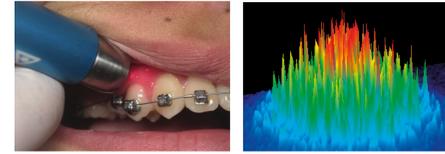
Critères : Articles de moins de 5 ans et essais cliniques menés sur patients.

10 articles sont retenus pour leur pertinence avec le sujet.

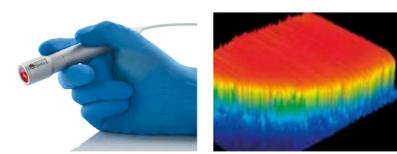
PubMed

Avec quoi : Laser Diode + Pièce à main de défocalisation ou en défocalisant la fibre ou par fibre optique Flat Top.

Pièce à main et son faisceau



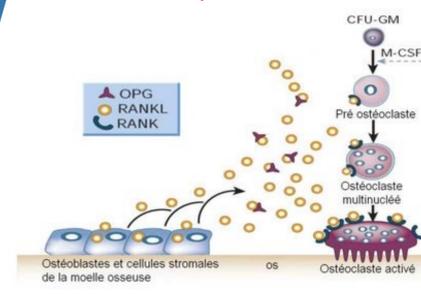
Flat Top et son faisceau



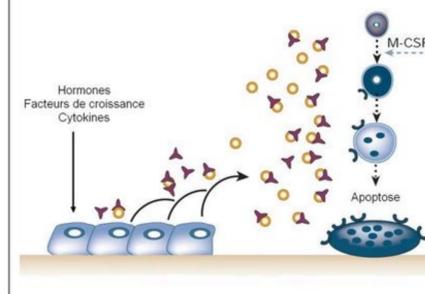
Comment ça marche : Par stimulation du système RANK/RANKL/OPG via l'augmentation de production d'ATP par les mitochondries.

= Accélération du remodelage osseux

Coté pression



Coté tension



Résultats

Auteur	Année	Nombre de patients	Méthodologie	Durée du suivi	Résultats
Fernandes MRU	2019	30	Essai clinique randomisé	12 semaines	Accélération significative du déplacement dentaire Niveaux de cytokines significativement plus élevés
Impellizzeri A	2020	6	Essai clinique randomisé	4 semaines	Accélération significative du déplacement dentaire
Lo Giudice, A	2020	89	Essai clinique randomisé	Jusqu'à l'alignement	Accélération significative du déplacement dentaire (203 contre 260 jours)
Al-Dboush R	2021	84	Essai clinique randomisé	Totalité du traitement	Accélération significative du déplacement dentaire (+26,6%)
Al-Shafi S	2021	20	Essai clinique randomisé	12 semaines	Pas d'accélération significative du déplacement dentaire
Güray	2022	30	Essai clinique randomisé	12 semaines	Accélération significative du déplacement dentaire (+33%)
Moradinejad M	2022	32	Essai clinique randomisé	9 semaines	Accélération significative du déplacement dentaire

Auteur	Année	Méthodologie	Résultats
AlShahrani I	2019	Méta-analyse	Accélération significative du déplacement dentaire Grande hétérogénéité entre les études
Domínguez Camacho A	2020	Méta-analyse	Accélération significative du déplacement dentaire (+24%) La longueur d'onde idéal semblerait être entre 780 et 830 nm
Li J	2021	Méta-analyse	Accélération significative du déplacement dentaire

Discussion

- Il n'existe pas de protocole défini de traitement.
- Il n'existe pas de consensus sur les paramètres du laser à utiliser (longueur d'onde, puissance, fluence, durée d'exposition et fréquence).

Conclusion

- Le laser de faible intensité (LLLT) permet une accélération de la vitesse de déplacement dentaire et donc une durée de traitement plus courte.
- Son utilisation quotidienne dans nos cabinets nécessite des études supplémentaires pour définir un protocole clair et des paramètres optimaux.

EFFECTIVE