CREVICUALR ALKALINE PHOSPHATASE ACTIVITY DURING THE APPLICATION OF TWO PATTERNS OF ORTHODONTIC FORCES

THESIS

Submitted to the Faculty of Dentistry
Alexandria University
In Partial Fulfillment of the Requirements
For

MASTER DEGREE
In
ORTHODONTICS

By

HANI FATHI REZK ALSWAFEERI

(B.D.S., Alex Univ.; 2004)

P.U.A. Library
Library C
Faculty of : Dentistry
Serial No : 163 G
Classification : 617,6

FACULTY OF DENTISTRY
ALEXANDRIA UNIVERSITY
2011

P.U.A. Library
Library C
Faculty of :
Serial No :
Classification :

الملخص العربى

بالرغم من بعض الإعتقادات الشائعة فإن تحريك الأسنان بالتقويم ليس مجرد إنعكاساً لعلم الميكانيكا بل إن حركة الأسنان بالتقويم عملية بيولوجية تحتوى على مجموعة من التفاعلات الهستولوجية و البيوكيميائية .

يهدف البحث إلى فحص تأثير إستخدام قوة تقويمية للأسنان متزايدة تدريجياً على معدل تكوين العظم فى دواعم الأسنان بحيث تكون فرضية البطلان أن استخدام قوة تقويمية للأسنان متزايدة تدريجياً تُحدث نفس معدل تكوين العظم الناتج عن استخدام قوة تقويمية للأسنان ثابتة نسبياً .

إشترك فى البحث عشرة أفراد ممن تضمن الخطة العلاجية لتقويم أسنانهم خلع الضاحك الأول الأيمن و الأيسر بالفك العلوى و السحب القاصى للناب مع وجود أدنى متطلبات للإرساء.

تم استخدام طريقة الفم المنشطر(Split Mouth Design) فى كل الأفراد حيث تم اختيار ربعية واحدة بالفك للعلوى عشوائياً لتستقبل قوة تقويمية للأسنان ثابتة نسبياً قدرها ١٥٠ سنتينيوتن لمدة ثلاثة أسابيع بينما تم استخدام قوة تقويمية للأسنان متزايدة تدريجياً فى الربعية المقابلة فى نفس الفك حيث استقبلت تلك الربعية قوة مقدارها ٧٥ سنتينيوتن فى الأسبوع الأول تلتها قوة مقدارها ١٥٠ سنتينيوتن فى الأسبوع الثانى تلتها قوة مقدارها ٣٠٠ سنتينيوتن فى الأسبوع الثالث.

تم استخدام زنبرك من النيكل والتيتانيوم لإحداث القوة التقويمية المطلوبة حيث تم شد الزنبرك بين الناب و الضرس الأول فى الفك العلوى و تم ضبط مقدار القوة المطلوبة باستخدام مقياس كوركس (Correx Gauge) .

تم تعزيز متطلبات صحة الفم طوال فترة البحث و ذلك بهدف تقليل تأثير إلتهاب اللثة على مستوى إنزيم الفوسفاتاز القلوى فى السائل الأخدودى اللثوى .

أُخذت عينات من السائل الأخدودى اللثوى من الجانب الأنسى للناب والجانب القاصى للضرس الأول وذلك بمعدل مرة لكل مريض أسبوعياً . تم تحليل عينات السائل الأخدودى اللثوى بإستخدام جهاز السبيكتروفوتوميتر(Spectrophotometer) وذلك لفحص مستوى نشاط إنزيم الفوسفاتاز القلوى بحيث يكون مستوى الانزيم دلالة بيولوجية لمعدل تكوين العظم فى دواعم الأسنان.

أظهرت نتائج البحث نمطاً متلازماً لنشاط إنزيم الفوسفاتاز القلوى بإستثناء الضرس الأول العلوى فى مجموعة القوة التقويمية المتزايدة تدريجياً حيث تكوّن ذلك النمط المتلازم من زيادة مبدئية فى مستوى الإنزيم من القيمة القاعدية إلى الأسبوع الأول تلتها ذروة فى مستوى الإنزيم فى الأسبوع الثانى ثم تلاها إنخفاض فى مستوى الإنزيم فى الأسبوع الثالث. كما لوحظ أن الزيادة الإجمالية فى مستوى الإنزيم عند كلاً من الناب و الضرس الأول كانت دائماً أعلى فى مجموعة القوة المتزايدة تدريجياً.

وبناءاً على نتائج البحث، تم رفض فرضية البطلان حيث أن القوة التقويمية المتزايدة تدريجياً نجحت فى إحداث مستويات أعلى لإنزيم الفوسفاتاز القلوى.

تلك النتائج تُقدم دليلاً على أن نمط القوة التقويمية المستخدمة يُؤثر بشكل كبير على مستوى تكوين العظم فى دواعم الأسنان حتى و إن تساوى مقدار القوى المستخدمة.

وبذلك يمكننا استنتاج أن استخدام قوة تقويمية متزايدة تدريجياً يُحدث معدلاً لتكوين العظم فى دواعم الأسنان خلال الفترة الأولى من تحريك الأسنان بالتقويم أكبر من ذلك المعدل الناتج عن استخدام قوة تقويمية ثابتة نسبياً.

يوصى البحث بإجراء مزيد من التجارب الطولية لعدد أكبر من الأسنان على فترات متعددة باكرة و متأخرة خلال فترة العلاج التقويمى للأسنان بأكملها، ذلك بالإضافة لبحث إمكانية الربط بين مستوى إنزيم الفوسفاتاز القلوى و مقدار و نوعية حركة الأسنان والتى تمت الإشارة إليها فى عدد من الدراسات السابقة. وبتلك طريقة يمكن الإستفادة من العلاقة بين العوامل الإكلينيكية و تجدد بناء الأنسجة فى المراقبة البيولوجية و التنبأ بنتيجة العلاج التقويمى للأسنان .

وبالإضافة إلى ذلك، يوصى البحث بإجراء المزيد من التجارب الطولية على النموذج البشرى لفحص تأثير استخدام قوة تقويمية متزايدة تدريجياً على مستوى تآكل العظم فى دواعم الأسنان فإذا ما أظهرت تلك الدراسات نتائج إيجابية فإنه مقترناً بنتائج الدراسة الحالية يمكننا التوصية باستخدام قوة تقويمية متزايدة تدريجياً خلال فترة العلاج التقويمى للأسنان .