ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การติดตามตรวจสอบ ระดับอัลคาไลน์ฟอสฟาเทสรอบฟันกรามบนและวัสดุฝังเกลียวขนาดเล็กระหว่างการดันฟันกรามเข้าเบ้าฟันทางทันตกรรมจัดฟัน

ผู้เขียน นายสุวิทย์ ไทยธรรมยานนท์

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ทันตกรรมจัดฟัน)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รศ. ธีระวัฒน์ โชติกเสถียร ประธานกรรมการ
รศ. ดร. ปรัชญา คงทวีเลิศ กรรมการ
รศ. ดร. ศิริวรรณ องค์ไชย กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อติดตามตรวจสอบระดับอัลคาไลน์ฟอสฟาเทสในน้ำเหลือง เหงือกรอบฟันกรามบนและวัสดุฝังเกลียวขนาดเล็ก ระหว่างการดันฟันกรามเข้าเบ้าฟันทางทันตกรรมจัดฟัน

ผู้ป่วยสิบราย (ชาย 6 คน และ หญิง 4 คน), อายุระหว่าง 15.6-24.3 ปี (19.0±2.62 ปี) ที่มีโครงสร้างศีรษะแบบสบเปิด ได้รับการใช้วัสดุฝังเกลียวขนาดเล็กหนึ่งตัว (ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6.0-9.0 มม. ยาว 6.0-9.0 มม.) และสปริงเซนทัลลอย (100 กรัม) สองตัวสำหรับดันฟันกรามเข้าเบ้าฟันเพื่อรักษาความผิดปกติดังกล่าว ก่อนการให้แรงได้เก็บน้ำเหลืองเหงือก รอบฟันกรามทดลอง (ฟันกรามบนซี่ที่หนึ่งด้านซ้ายและขวา) และฟัน กรามควบคุม (ฟันกรามล่างซี่ที่หนึ่งด้านขวาและฟันกรามบนซี่ที่สองด้านขวา) แล้วจึงปักวัสดุฝังเกลียวขนาดเล็ก อย่างไรก็ตาม พบว่าวัสดุฝังเกลียวขนาดเล็กในผู้ป่วยชายรายหนึ่งโยก จึงถอดออกในวันที่ 18 หลังจากปัก จากนั้นเก็บน้ำเหลืองเหงือกรอบฟันกรามและวัสดุฝังเกลียวขนาดเล็ก ในผู้ป่วยที่เหลือ ในวันที่ 1 4 7 และ 14 แล้วจึงให้แรงเคลื่อนฟัน จากนั้นเก็บน้ำเหลืองเหงือก รอบฟันกราม และวัสดุฝังเกลียวขนาดเล็กทุกสัปดาห์เป็นเวลา 3 เดือน ตัวอย่างทั้งหมดถูกนำไปวิเคราะห์หาระดับอัลคาไลน์ฟอสฟาเทสและโททัลโปรตีนด้วยวิธีฟลูออเรสเซนส์และคัลเลอรีเมตริกตามลำดับ ข้อมูลจากผู้ป่วยที่ล้มเหลวจะไม่ถูกนำมาคำนวณในการศึกษานี้

ช่วงก่อนให้แรง (2 สัปดาห์) พบว่า มัธยฐานของระดับอัลคาไลน์ฟอสฟาเทสรอบฟัน กรามทดลอง ฟันกรามล่างซี่ที่หนึ่งด้านขวา ฟันกรามบนซี่ที่สองด้านขวา และวัสดุฝังเกลียวขนาดเล็ก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เท่ากับ 0.42, 0.43, 0.89 และ 0.16 นาโนกรัมต่อไมโครกรัมของโททัลโปรตีน ตามลำดับ ช่วงให้แรง (12 สัปดาห์) พบว่า มัธยฐานของระดับอัลคาไลน์ฟอสฟาเทสรอบฟัน กรามทดลอง ฟันกรามล่างซี่ที่หนึ่งด้านขวา ฟันกรามบนซี่ที่สองด้านขวา และวัสดุฝังเกลียวขนาดเล็ก เท่ากับ 0.48, 0.38, 0.44 และ 0.34 นาโนกรัมต่อไมโครกรัมของโททัลโปรตีน ตามลำดับ

ผลการศึกษา พบว่า มัธยฐานของระดับอัลคาไลน์ฟอสฟาเทสรอบฟันกรามทดลองในช่วงให้แรง (12 สัปดาห์) มากกว่าช่วงก่อนให้แรง (2 สัปดาห์) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่าความน่าจะเป็นน้อยกว่า .05) ส่วนมัธยฐานของระดับอัลคาไลน์ฟอสฟาเทสรอบฟัน กรามควบคุมและวัสดุฝังเกลียวขนาดเล็กในช่วงก่อนให้แรง (2 สัปดาห์) ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ จากช่วงให้แรง (12 สัปดาห์)

การศึกษาสรุปว่า สามารถตรวจพบอัลคาไลน์ฟอสฟาเทสในน้ำเหลือง เหงือกรอบฟันกรามและวัสดุฝังเกลียวขนาดเล็กได้ นอกจากนี้ยังพบว่าเมื่อให้แรงทางทันตกรรมจัดฟัน เพื่อดันฟันกรามบน ระดับอัลคาไลน์ฟอสฟาเทสรอบฟันกรามทดลองสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงก่อนให้แรง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Monitoring of Alkaline Phosphatase Levels Around Maxillary Molars and Miniscrew Implants During Orthodontic Molar Intrusion

Author Mr. Suwit Thaithamayanon

Degree Master of Science (Orthodontics)

Thesis Advisory Committee
Assoc. Prof. Dhirawat Jotikasthira Chairperson
Assoc. Prof. Dr. Prachaya Kongtawelert Member
Assoc. Prof. Dr. Siriwan Ong-chai Member

ABSTRACT

This study aimed to monitor alkaline phosphatase (ALP) levels in gingival crevicular fluid (GCF) around maxillary molars and in peri-miniscrew implant crevicular fluid (PMICF) around miniscrew implants (MIs) during molar intrusion.

Ten patients (six females and four males), aged between 15.6-24.3 years (19.0±2.62 years), with skeletal open configuration, who required orthodontic molar intrusion, participated in the study. A MI (1.6 mm in diameter, 6.0-9.0 mm in length) placed in midpalatal area, and two Sentalloy® closed-coil springs (100g) were used for molar intrusion. After MI placement, one MI of a male subject was clinically mobile, and then removed in day 18. During the unloaded period, the GCF around maxillary right and left first molars, as experimental molars, mandibular right first molars and maxillary right second molars, as control molars, were collected on day 0 prior to tooth movement. Then the GCF and the PMICF were collected on days 1, 4, 7 and 14 after MI placement. During the loaded period, the GCF and the PMICF were collected on every week for 12 more weeks. Fluorescence and colorimetric assays were used to detect ALP and total protein concentrations, respectively. It should be noted that the data from failure case was not included in the calculated

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

results.

During the unloaded period (2 weeks), the median of ALP levels around experimental molars was 0.42 ng/µg of total protein. The median of ALP levels around mandibular right first molars was 0.43 ng/µg of total protein. The median of ALP levels around maxillary right second molars was 0.89 ng/µg of total protein. The median of ALP level around MIs was 0.16 ng/µg of total protein.

During the loaded period (12 weeks), the median of ALP levels around experimental molars was 0.48 ng/µg of total protein. The median of ALP levels around mandibular right first molars was 0.38 ng/µg of total protein. The median of ALP levels around maxillary right second molars was 0.44 ng/µg of total protein. The median of ALP levels around MIs was 0.34 ng/µg of total protein (n=106).

The results showed that the median of ALP levels around experimental molars during the loaded period (12 weeks) was significantly greater than those during the unloaded period (2 weeks) ($P < .05$). Around control molars and MIs, the medians of ALP levels between the unloaded period (2 weeks) and the loaded period (12 weeks) were not significantly different.

The present study could be concluded that ALP could be detected in GCF and PMICF. In addition, the levels of ALP in GCF around maxillary molars were significantly increased as orthodontic intruding force was applied.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved