

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การเปลี่ยนแปลงระดับไฮยาลูโรนิกแอซิดในของเหลว
ร่องเหงือกคนระหว่างการเคลื่อนฟันทางทันตกรรมจัดฟัน
: การศึกษาระยะยาว

ผู้เขียน

นางอัญชัญ พิระนันท์รังษี

ปริญญา

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ทันตกรรมจัดฟัน)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รศ. ชีระวัฒน์ โชติกเสถียร	ประธานกรรมการ
รศ.ดร. สุทธิชัย กฤษณะประกรกิจ	กรรมการ
รศ.ดร. ปรัชญา คงทวีเลิศ	กรรมการ
ผศ.ดร. ศิริวรรณ องศ์ไชย	กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษาระยะยาวนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงของระดับไฮยาลูโรนิกแอซิดในของเหลวร่องเหงือกคนระหว่างการเคลื่อนฟันทางทันตกรรมจัดฟันของฟันเขี้ยวบน 7 ซี่ ซึ่งถูกเคลื่อนไปทางด้านไกลกลางด้วยแรงจากสปริงชนิดปิดขนาด 125 -140 กรัม และฟันตัดบนซี่กลาง 3 ซี่ ที่ใช้เป็นซี่ฟันควบคุมโดยไม่ได้รับแรงโดยตรง จากผู้ป่วยหญิงที่เข้ารับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน 4 ราย ของเหลวร่องเหงือกที่เก็บได้นั้นถูกแบ่งตามระยะต่างๆ ของการจัดฟัน เริ่มจากระยะก่อนติดเครื่องมือทางทันตกรรมจัดฟันหนึ่งครั้ง ระยะที่จัดเรียงฟันให้เรียบก่อนเคลื่อนฟันเขี้ยว เก็บตัวอย่างทุกๆ 4 สัปดาห์ ระยะเคลื่อนฟันเขี้ยวและระยะสุดท้ายหลังจากฟันเขี้ยวเคลื่อนไปชิดฟันกรามน้อยซี่ที่สองซึ่งเก็บตัวอย่างทุก 1 สัปดาห์ ตัวอย่างทั้งหมดที่เก็บได้ของฟันแต่ละซี่จะถูกนำไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ -80 องศาเซลเซียส เพื่อรักษาสภาพของสารและโปรตีนก่อนที่จะนำไปตรวจ โดยใช้วิธีการตรวจที่มีความเฉพาะเจาะจงต่อสารที่ต้องการหาปริมาณด้วยอีไลซ่า (ELISA) และมีการตรวจและควบคุมระดับของเหงือกอักเสบทางคลินิกจากทันตแพทย์เฉพาะทางด้านปริทันต์ ไฮยาลูโรนิกแอซิด

สามารถตรวจพบได้ในของเหลวร่องเหงือกจากทั้งฟันเขี้ยวและฟันตัด อย่างไรก็ตามไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างระดับไฮยาลูโรนิกแอซิดของฟันเขี้ยวและฟันตัดตลอดระยะเวลาการศึกษา ($P > 0.05$) นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงของระดับไฮยาลูโรนิกแอซิดมีการเพิ่มขึ้นจนถึงจุดสูงสุดและค่อยๆ ลดลงจนต่ำสุดเป็นช่วงๆ คล้ายลูกคลื่นในรูปแบบที่ไม่แน่นอนไม่ว่าจะเป็นระยะจัดเรียงฟัน ระยะเคลือบฟันเขี้ยว และระยะหยุดเคลือบฟันเขี้ยว โดยมีระยะห่างระหว่างค่าสูงสุดของไฮยาลูโรนิกแอซิดที่อยู่ติดกันตั้งแต่ 2-10 สัปดาห์ และพบว่าการขึ้นหรือลงของระดับไฮยาลูโรนิกแอซิดนั้นไม่สัมพันธ์กับการให้แรงทางทันตกรรมจัดฟันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในฟันเขี้ยวและฟันตัด ($P = 0.755$ และ 0.778 ตามลำดับ) ผลการทดลองสรุปว่าการเปลี่ยนแปลงของระดับไฮยาลูโรนิกแอซิดไม่สัมพันธ์กับแรงที่ให้ทางทันตกรรมจัดฟันซึ่งนำไปสู่การทำลายของกระดูกเบ้าฟัน และไม่สามารถนำไฮยาลูโรนิกแอซิดมาใช้เป็นตัวบ่งชี้ถึงการเปลี่ยนแปลงในกระดูกเบ้าฟันและเนื้อเยื่อปริทันต์ได้ นอกจากนี้ยังไม่สามารถสรุปได้ถึงแหล่งกำเนิดของไฮยาลูโรนิกแอซิดที่ถูกตรวจวัดได้ในของเหลวร่องเหงือกคนจากการทดลองนี้ว่ามาจากกระบวนการทำลายสารระหว่างเซลล์ หรือมาจากกระบวนการสร้างที่ตอบสนองต่อการอักเสบที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะในช่วงเริ่มแรกของการให้แรงทางทันตกรรมจัดฟัน

Thesis Title	The Hyaluronic Acid Level Changes in Human Gingival Crevicular Fluid during Orthodontic Tooth Movement : a Longitudinal Study	
Author	Mrs. Anjan Peeranantrangsri	
Degree	Master of Science (Orthodontics)	
Thesis Advisory Committee	Assoc. Prof. Dhirawat Jotikasthira	Chairperson
	Assoc. Prof. Dr. Suttichai Krisanaprakornkit	Member
	Assoc. Prof. Dr. Prachya Kongtawelert	Member
	Assist. Prof. Dr. Siriwan Ong-chai	Member

ABSTRACT

The objective of this longitudinal study was to quantify the hyaluronic acid (HA) level changes in human gingival crevicular fluid (GCF) during orthodontic tooth movement. The samples included 7 upper canines and 3 upper central incisors from four female patients. For each patient, upper canines were moved distally with 125-140 gram of force from closed coil springs, and 3 selected central incisors served as control teeth without receiving direct force. The GCF was collected first time before insertion of orthodontic appliances, once every 4 weeks during the leveling phase, and weekly during the movement and the complete movement phase. The GCF samples were stored at -80°C until a competitive-based ELISA for HA and protein assay were carried out to prevent any enzymatic degradation of GCF components. The gingival condition was intermittently assessed by a periodontist at the baseline, the canine movement,

and after complete orthodontic canine movement phase. It was found that HA could be detected in GCF from both canines and incisors almost every period of time throughout the study. However, there was no statistically significant difference between moved canines and control incisors in any periods of time when the GCF samples were collected ($P > 0.05$). Furthermore, the HA levels had an uncertain pattern of periodic changes from T0 to S phase regardless of the orthodontic force applied to both canines and incisors ($P = 0.755$ and 0.778 , respectively). The cyclical changes in HA levels occurred throughout the study in both control and experimental teeth with a wide range interval from 2 to 10 weeks between two highest neighboring HA values. These results suggest that the detectable HA level changes in this study are not associated with the orthodontic force which leads to alveolar bone resorption, and the HA levels cannot therefore be used as a reliable marker for the changes in alveolar bone and periodontal tissue. Moreover, it cannot be concluded that the detectable HA levels in this study represent a catabolic metabolism of alveolar bone or an anabolic metabolism of periodontal tissue in response to an inflammatory process, especially during the initial phase of orthodontic force application.