

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ระดับคอนครอยดินซัลเฟต (ดับเบิลยูเอฟซิก เอพีโทป)

รอบฟันกรามบนและวัสดุฝังเกลียวขนาดเล็กระหว่าง  
การดันฟันกรามเข้าเบ้าฟันทางทันตกรรมจัดฟัน

ผู้เขียน

น.ส.สิริญา รุ่งทวีกิจ

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ทันตกรรมจัดฟัน)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รศ.ทพ.ธีระวัฒน์ โชติกเสถียร ประธานกรรมการ

รศ.ดร.ปรัชญา คงทวีเลิศ กรรมการ

รศ.ดร.ศิววรรณ องค์กรไชย กรรมการ

### บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบระดับของคอนครอยดินซัลเฟต (ดับเบิลยูเอฟซิกเอพีโทป) ใน น้ำเหลืองเหงือกกรอบฟันกรามบนและวัสดุฝังเกลียวขนาดเล็กระหว่างการดันฟันกรามบนเข้าเบ้าฟันทางทันตกรรมจัดฟัน

ผู้ป่วยที่มีโครงสร้างครีษะแบบเปิดซึ่งต้องรักษาด้วยการกดฟันกรามเข้าเบ้าฟันสิบราย (หญิง 6 ราย ชาย 4 ราย อายุ  $19.0 \pm 2.62$  ปี) ได้รับการฝังวัสดุฝังเกลียวขนาดเล็ก 1 ตัว บริเวณกลางเพดานปากและใช้สปริงเซนต์ลอสแบบปิดขนาด 100 กรัม สองตัวในการ ดันฟันกรามบนเข้าเบ้าฟัน เก็บบนน้ำเหลืองเหงือกกรอบฟันกรามบนซึ่งที่หนึ่งด้านซ้ายและขวาซึ่งเป็นกลุ่มทดลอง ฟันกรามล่างขวาซึ่งที่หนึ่งและฟันกรามบนขวาซึ่งที่สองซึ่งเป็นกลุ่มควบคุมแล้วจึงฝังวัสดุฝังเกลียวขนาดเล็กก่อนให้แรง เก็บบนน้ำเหลืองเหงือกและน้ำเหลืองรอบวัสดุฝังเกลียวขนาดเล็กในวันที่ 1, 4, 7 และ 14 แล้วจึงให้แรงเคลื่อนฟัน หลัง ให้แรงพบว่าฝังวัสดุฝังเกลียวขนาดเล็กตัวหนึ่ง โยกและถูกนำออกในวันที่ 18 ช่วงให้แรงเก็บ น้ำเหลืองเหงือกและน้ำเหลืองรอบวัสดุฝังเกลียวขนาดเล็กทุกสัปดาห์เป็นเวลา 12 สัปดาห์ วิเคราะห์ระดับของคอนครอยดินซัลเฟต (ดับเบิลยูเอฟซิกเอพีโทป) ด้วยวิธีคอมเพกทิฟอีไลซ่าร่วมกับ โมโนโคลนอลแอนติบอดี ดับเบิลยูเอฟซิก

ช่วงก่อนให้แรง (2 สัปดาห์) มีฐานของระดับคอนครอยดินซัลเฟต (ดับเบิลยูเอฟซีเคพี โทป) รอบพินแกรมทดลอง พินแกรม ล่างขาซีทีหนึ่ง พินแกรม บนขาซีทีสอง และวัสดุฝังเกลียว ขนาดเล็กเท่ากับ 0.832, 1.252, 1.58 และ 0.408 นาโนกรัมต่อไมโครกรัมโปรตีน ตามลำดับ

ช่วงให้แรง (12 สัปดาห์) มีฐานของระดับคอนครอยดินซัลเฟต (ดับเบิลยูเอฟซีเคพี โทป) รอบพินแกรมทดลอง พินแกรม ล่างขาซีทีหนึ่ง พินแกรม บนขาซีทีสอง และวัสดุฝังเกลียว ขนาดเล็กเท่ากับ 2.10, 1.413, 1.884 และ 1.827 นาโนกรัมต่อไมโครกรัมโปรตีน ตามลำดับ

ผลการศึกษาพบว่า มีฐานของระดับคอนครอยดินซัลเฟต (ดับเบิลยูเอฟซีเคพี โทป) ช่วงให้แรง (12 สัปดาห์) รอบพินแกรมทดลองมีค่ามากกว่าช่วงก่อนให้แรง (2 สัปดาห์) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีฐานของระดับคอนครอยดินซัลเฟต (ดับเบิลยูเอฟซีเคพี โทป) ช่วงให้แรงทั้งสอง สัปดาห์มีค่ามากกว่าช่วงก่อนให้แรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่าความน่าจะเป็นน้อยกว่า .05) โดยไม่พบความแตกต่างในกลุ่มพินควบคุมและกลุ่มวัสดุฝังเกลียวขนาดเล็ก

การศึกษารูปว่าสามารถตรวจพบคอนครอยดินซัลเฟต (ดับเบิลยูเอฟซีเคพี โทป) ใน น้ำเหลืองเหงื่อกรอบพินแกรมและวัสดุฝังเกลียวขนาดเล็ก ใน กลุ่มทดลองพบว่า มีฐานของระดับ คอนครอยดินซัลเฟต (ดับเบิลยูเอฟซีเคพี โทป) มีค่าสูงขึ้นเมื่อให้แรงเคลื่อนพิน ดังนั้น จึงอาจใช้ คอนครอยดินซัลเฟต (ดับเบิลยูเอฟซีเคพี โทป) เป็นตัวชี้วัดทางชีวภาพของการเปลี่ยนแปลงของ กระดูกเข้าพินภายในสองสัปดาห์แรกหลังการให้แรงในการค้นพินแกรมบนเข้าเข้าพินทางทันต กรรมจัดฟัน

<b>Thesis Title</b>	Chondroitin Sulphate (WF6 epitope) Levels Around Maxillary Molars and Miniscrew Implants During Orthodontic Molar Intrusion	
<b>Author</b>	Miss Sirinya Rungtawekit	
<b>Degree</b>	Master of Science (Orthodontics)	
<b>Thesis Advisory Committee</b>	Assoc. Prof. Dhirawat Jotikasthira	Chairperson
	Assoc. Prof. Dr. Prachaya Kongtawelert	Member
	Assoc. Prof. Dr. Siriwan Ongchai	Member

### ABSTRACT

This study aimed to monitor chondroitin sulphate (WF6 epitope) levels in gingival crevicular fluid around maxillary molars and in peri-miniscrew implant crevicular fluid around miniscrew implants during orthodontic molar intrusion.

Ten patients (six females and four males; age  $19.0 \pm 2.62$  yrs), with open skeletal configurations, who required orthodontic molar intrusion, participated in the study. One miniscrew implant was placed in the midpalatal area of each patient, and two Sentalloy® closed-coil springs were used for molar intrusion. After miniscrew implant placement, one miniscrew was clinically mobile and later removed on Day 18. During the unloaded period, the GCF around right and left maxillary molars, as experimental molars, right mandibular first molars and right maxillary second molars, as control molars, were collected on Day 0 prior to intrusion. The GCF and the PMICF were collected on Days 1, 4, 7 and 14 after miniscrew implant placement. During the loaded period, the GCF and the PMICF were collected every week for 12 more weeks. Competitive ELISA with monoclonal antibody WF6 and colorimetric assays were used to detect CS and total protein concentration, respectively.

During the unloaded period, the median of CS (WF6 epitope) levels around experimental molars ( $n = 90$ ), right mandibular first molars ( $n = 45$ ), right maxillary second molars ( $n = 45$ ) and miniscrew implants ( $n=36$ ) were 0.832, 1.252, 1.58 and 0.408 ng/ $\mu$ g of total protein respectively.

During the loaded period, the median of CS (WF6 epitope) levels around experimental molars (n = 212), right mandibular first molars (n = 106), right maxillary second molars (n = 106) and miniscrew implants (n = 106) were 2.10, 1.413, 1.884 and 1.827 ng/ $\mu$ g of total protein, respectively.

The results showed that the medians of CS (WF6 epitope) levels around experimental molars during the loaded period (12 weeks) and each two-week interval of the loaded period were significantly greater than those during the unloaded period (2 weeks) ( $P < .05$ ). There were no significant differences in the control molar and miniscrew implant groups.

In conclusion, CS (WF6 epitope) was detected in GFC and PMICF during orthodontic molar intrusion. The median of CS (WF6 epitope) levels around experimental molars were significantly increased when orthodontic force was applied. CS (WF6 epitope) may serve as a biochemical marker of alveolar bone turnover within the first two-week interval of orthodontic loading.