

ความปลอดภัยและประสิทธิภาพของฟิล์มกึ่งโลหะแบบหมุนด้วยเครื่อง
ในการรื้อกัศตาเปอร์ซาในคลองรากฟันที่โค้ง



นางสาวสุนทรี เพชรรุ่งรัมย์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาเอ็นโคดอนต์ ภาควิชาทันตกรรมหัตถการ

คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2548

ISBN 974-17-4959-7

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

SAFETY AND EFFICACY OF NITI ROTARY INSTRUMENTS FOR GUTTA-PERCHA REMOVAL IN
CURVED CANALS

Miss Suntaree Petchrungrusmee

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science Program in Endodontology

Department of Operative Dentistry

Faculty of Dentistry

Chulalongkorn University

Academic Year 2005

ISBN 974-17-4959 -7

481572

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ความปลอดภัยและประสิทธิภาพของไฟลีนิกเกิลไทเทเนียมแบบหมุน
ด้วยเครื่องในการรื้อกัตุตาเปอร์ซาในคลองรากฟันที่โค้ง

โดย

นางสาว สุนทรี เพชรรุ่งรัมย์

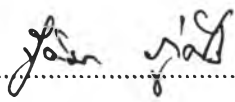
สาขาวิชา

วิทยาเอ็นโดดอนต์

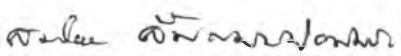
อาจารย์ที่ปรึกษา


รองศาสตราจารย์ ทันตแพทย์หญิง ปิยาณี พาณิชยวิสัย


คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้ฉันวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

.....คณบดีคณะทันตแพทยศาสตร์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทันตแพทย์หญิง จูติมา กุศิริ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทันตแพทย์ สมชาย ลิ้มสมบัตอนันต์)

.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ทันตแพทย์หญิง ปิยาณี พาณิชยวิสัย)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ทันตแพทย์ ชาญชัย ให้สงวน)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ชัยรัตน์ วิวัฒนารพันธ์)

สุนทรี เพชรรุ่งรัศมี : ความปลอดภัยและประสิทธิภาพของไฟล์นิกเกิลไทเทเนียมแบบหมุนด้วย
 เครื่องในการรื้อกัศตาเปอร์ชาในคลองรากฟันที่โค้ง. (SAFETY AND EFFICACY OF NITI
 ROTARY INSTRUMENTS FOR GUTTA-PERCHA REMOVAL IN CURVED CANALS)
 อ. ที่ปรึกษา: รศ.ทญ. ปิยาณี พาณิชยวิสัย 118 หน้า. ISBN 974-17-4959-7.

เป้าหมายหนึ่งของการรักษาคคลองรากฟันซ้ำด้วยวิธีไม่ผ่าตัด คือการกำจัดวัสดุภายในคลอง
 รากฟันทั้งหมดออกเพื่อให้ได้ช่องทางไปสู่รูเปิดปลายราก ทำให้เข้าไปทำความสะอาดและขยายในคลอง
 รากฟันได้สมบูรณ์ วัสดุอุดคลองรากฟันที่นิยมใช้คือ กัศตาเปอร์ชาร่วมกับซิลิโคน ปัจจุบันมีการนำไฟล์
 นิกเกิลไทเทเนียมแบบหมุนด้วยเครื่องมาใช้รื้อกัศตาเปอร์ชามากขึ้น จุดประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อ เปรียบ
 เทียบความปลอดภัยและประสิทธิภาพของการรื้อกัศตาเปอร์ชาในคลองรากโค้งด้วยไฟล์นิกเกิลไทเทเนียม
 แบบหมุนด้วยเครื่อง(โพรไฟล์)ร่วมกับน้ำมันยูคาลิปตอล และวิธีดั้งเดิมได้แก่การใช้ไฟล์ที่ใช้มือ(เฮคสตรอม
 ไฟล์) ร่วมกับน้ำมันยูคาลิปตอล โดยทำการศึกษาในรากฟันด้านแก้มไกลกลางของฟันกรามบน ซึ่งมีมุม
 ส่วนโค้งคลองรากฟัน 10-35 องศา ขยายคลองรากฟันด้วยเทคนิคมอดคิไฟล์ สเต็ปแบค และอุดคลองราก
 ฟันด้วยวิธีเลทเทอร์ลดคอนเดนเซชัน ความปลอดภัยของการรื้อกัศตาเปอร์ชาประเมินจาก การเบี่ยงเบนของ
 คลองรากฟันและปริมาณเนื้อฟันที่เสียไปหลังการรื้อกัศตาเปอร์ชา การเบี่ยงเบนของคลองรากฟันวัดจากผล
 ต่างของมุมส่วนโค้งคลองรากฟันก่อนและหลังการรื้อกัศตาเปอร์ชา ปริมาณเนื้อฟันที่เสียไปวัดจากผลต่าง
 ของสัดส่วนของพื้นที่รากฟันต่อพื้นที่คลองรากฟันก่อนและหลังการรื้อกัศตาเปอร์ชา ประสิทธิภาพการรื้อ
 กัศตาเปอร์ชาประเมินจาก เวลาทั้งหมดที่ใช้รื้อกัศตาเปอร์ชาและความสะอาดของคลองรากฟันหลังรื้อกัศ
 ตาเปอร์ชา ทดสอบทางสถิติโดยใช้การทดสอบของแมน-วิทนีย์ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผลการศึกษาพบว่า
 โพรไฟล์ ทำให้เสียเนื้อฟันในแนวแก้ม-ลิ้น มากกว่า เฮคสตรอมไฟล์ อย่างไรก็ตาม เป็นการเสียเนื้อฟันใน
 สัดส่วนน้อยกว่า 1/3 ของความกว้างรากฟัน โพรไฟล์รื้อกัศตาเปอร์ชาได้เร็วกว่าเฮคสตรอมไฟล์อย่างมี
 นัยสำคัญ ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในแง่การเสียเนื้อฟันในแนวใกล้กลางไกลกลาง การ
 เบี่ยงเบนและความสะอาดของคลองรากฟัน การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า การใช้โพรไฟล์ร่วมกับน้ำมันยูคา
 ลิปตอลสามารถรื้อกัศตาเปอร์ชาในคลองรากโค้งได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ ทั้งยังช่วยตัดเนื้อฟัน
 ด้านใกล้แก้ม-ใกล้ลิ้นที่มักถูกละเลยในการรักษาคคลองรากฟันครั้งแรก

ภาควิชา.....ทันตกรรมหัตถการ..... ลายมือชื่อนิสิต.....
 สาขาวิชา.....วิทยาเอ็น โดคอนด์.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
 ปีการศึกษา2548.....

#4676128032 : MAJOR ENDODONTICS

KEY WORD: NITI ROTARY INSTRUMENTS / GUTTA-PERCHA REMOVAL / CURVED CANAL

SUNTAREE PETCHRUNGRUSMEE : SAFETY AND EFFICACY OF NITI ROTARY INSTRUMENTS FOR GUTTA-PERCHA REMOVAL IN CURVED CANALS. THESIS

ADVISOR : ASSOC. PROF. PIYANEE PANITVISAI, 118 pp. ISBN 974-17-4959-7.

One of the goals of non-surgical endodontic retreatment is the complete removal of the root canal filling material. This is to regain access and facilitate cleaning and shaping of the root canal system. Gutta-percha with sealer is the most frequently used material in endodontic treatment. Recently, NiTi rotary instruments are often used for gutta-percha removal. The purpose of this study was to compare the safety and efficacy of gutta-percha removal using NiTi rotary instruments with eucalyptol oil and hand files with eucalyptol oil. Distobuccal roots of maxillary molars with curvatures ranging between 10-35° were instrumented using modified stepback technique and filled with gutta-percha and sealer using lateral condensation technique. Safety of gutta-percha removal was evaluated from canal deviation and lost of dentin. Canal deviation was determined before and after gutta-percha removal. Lost of dentin was determined from the differences between the ratios of root area and root canal area before and after gutta-percha removal. Efficacy of gutta-percha removal was evaluated from time spent and cleanliness of gutta-percha removal. Statistical analysis was performed using Mann-Whitney U test at $p < 0.05$. The results showed that NiTi rotary instruments caused lost of dentin in buccolingual direction at a significantly higher level. However, the lost dentin is within 1/3 of root width. NiTi rotary instrument removed gutta-percha significantly faster than hand files. No significant difference was found between the two techniques in lost of dentin in mesiodistal direction, canal deviation and cleanliness of root canals. This study suggests that NiTi rotary instruments with eucalyptol oil is a safe and efficient technique to remove gutta-percha in curved canals. The technique gives the cut to the dentin in buccolingual direction which was ignored in the primary root canal treatment.

Department.....Operative Dentistry.....Student's signature.....

Field of study....Endodontology.....Advisor's signature.....

Academic year 2005.....

กิตติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ทันตแพทย์หญิง ปิยาณี พานิชย์วิสัย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ทันตแพทย์ ชาญชัย โห้สงวน รองศาสตราจารย์ ชัยรัตน์ วิวัฒน์วรพันธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทันตแพทย์ สมไชย ลิ้มสมบัติอนันต์ สำหรับคำแนะนำ และข้อคิดเห็นต่างๆ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่องานวิจัยครั้งนี้ อีกทั้งยังได้สละเวลาอันมีค่าของท่านในการตรวจและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนกระทั่งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์ทุกท่านของภาควิชาทันตกรรมหัตถการ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รวมถึงอาจารย์พิเศษทุกท่าน ที่สนับสนุน ให้คำแนะนำ และกำลังใจที่ดีตลอดมา

ขอขอบคุณ ทพญ. สวิษฐา สามไชย ที่ช่วยสนับสนุน วัสดุที่ใช้ในการวิจัย

ขอขอบคุณ นศ.ทพ. เขมรัตน์ นิมปบุญกัณฑ์ สำหรับคำแนะนำด้านคอมพิวเตอร์ และการวัดมุมส่วนโค้งคลองรากฟัน

ขอขอบคุณ นางสาววราภรณ์ ชาสุรินทร์ ที่คอยช่วยเหลือและเป็นผู้ช่วยวิจัย รวมถึงผู้ช่วยภาคทันตกรรมหัตถการ และเจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยทันตวัสดุศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทุกท่านที่เอื้อเฟื้อสถานที่ และอำนวยความสะดวกในการทำงานวิจัยครั้งนี้

สุดท้ายนี้ ขอกราบขอบพระคุณบิดามารดา และขอบคุณ ทันตแพทย์ อนุรักษ์ ถิวานนท์ ที่คอยเป็นกำลังใจและช่วยเหลือมาตลอด และขอขอบพระคุณผู้มีพระคุณทุกท่านที่ไม่สามารถกล่าวนามได้ทั้งหมด ที่ช่วยเหลือและให้กำลังใจผู้วิจัยเสมอมา คุณงามความดีและประโยชน์ที่ได้จากงานวิจัยนี้ผู้วิจัยขอบแต่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ซ
สารบัญภาพ.....	ฌ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	29
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	50
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	57
รายการอ้างอิง.....	66
ภาคผนวก.....	74
ภาคผนวก ก คำบัญญัติศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย.....	75
ภาคผนวก ข หลักการวัดมุมส่วนโค้งคลองรากฟันโดยโปรแกรมประยุกต์.....	77
ภาคผนวก ค ค่าเฉลี่ยมุมส่วนโค้งคลองรากฟันที่ใช้.....	81
ภาคผนวก ง แสดงผลการวัดข้อมูล.....	82
ภาคผนวก จ วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรม SPSS 11.5	111
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	118

สารบัญตาราง

๗

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 1 สรุปการศึกษาประสิทธิภาพในการรื้อกัศตาเปอร์ซาในคลองรากตรงของไฟล์ นิกเกิลไทเทเนียมแบบหมุนด้วยเครื่อง.....	23
ตารางที่ 2 สรุปการศึกษาประสิทธิภาพในการรื้อกัศตาเปอร์ซาในคลองรากโค้งของไฟล์ นิกเกิลไทเทเนียมแบบหมุนด้วยเครื่อง.....	25
ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Mean \pm S.D.) ของการเบี่ยงเบนของคลอง รากฟัน และ ปริมาณเนื้อฟันที่เสียไป หลังรื้อกัศตาเปอร์ซา ด้วยวิธีที่ใช้ไฟล์นิกเกิล ไทเทเนียมแบบหมุนด้วยเครื่อง (ProFile+E) และวิธีดั้งเดิม (H-file+E).....	51
ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Mean \pm S.D.) ของเวลาที่ใช้รื้อ กัศตาเปอร์ซาด้วยวิธีที่ใช้ (วินาที) ไฟล์นิกเกิล ไทเทเนียมแบบหมุนด้วยเครื่อง (ProFile + E) และวิธีดั้งเดิม(H-file + E).....	51
ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ย(Mean)และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.)ของเปอร์เซ็นต์กัศตาเปอร์ซา ที่เหลือในคลองรากฟันหลังรื้อกัศตาเปอร์ซาด้วยวิธีที่ใช้ไฟล์นิกเกิล ไทเทเนียม แบบหมุนด้วยเครื่อง(ProFile) และ วิธีดั้งเดิม (H-file).....	52
ตารางที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ยของมุมส่วน โค้งที่ใช้ในการศึกษานี้.....	81
ตารางที่ 7 แสดงค่ามุมส่วน โค้งคลองรากฟันก่อนและหลังรื้อกัศตาเปอร์ซา ผลต่างของมุม ส่วน โค้งก่อนและหลัง ในแนวใกล้กลาง-ไกลกลาง และ แนวแก้ม-ลิ้น ของคลองรากฟัน.....	82
ตารางที่ 8 แสดงพื้นที่ของรากฟัน และคลองรากฟันในแนวใกล้กลาง-ไกลกลาง.....	85
ตารางที่ 9 แสดงค่าพื้นที่ของรากฟัน และคลองรากฟันในแนวแก้ม-ลิ้น.....	88
ตารางที่ 10 แสดงเวลาทั้งหมดที่ใช้รื้อกัศตาเปอร์ซา.....	91
ตารางที่ 11 แสดงค่าพื้นที่ของกัศตาเปอร์ซาที่เหลืออยู่ พื้นที่คลองรากฟันและเปอร์เซ็นต์ของ กัศตาเปอร์ซาที่เหลืออยู่	95

สารบัญภาพ

ณ

ภาพประกอบ	หน้า
ภาพที่ 1 แสดง ลักษณะของโพร ไฟล์.....	14
ภาพที่ 2 แสดง โครงสร้างทางเคมีของ น้ำมันยูคาลิปตอล.....	17
ภาพที่ 3 แสดงการวัดค่ามุมส่วน โค้งของคลองรากฟัน และรัศมีส่วน โค้งของคลองรากฟัน.....	26
ภาพที่ 4 แสดงการแบ่งตัวอย่างของกลุ่ม.....	30
ภาพที่ 5 แสดงเครื่องมือเคอร์ไฟฟ้าที่ควบคุมกำลังบิดคงที่(ATR, Dentsply Tulsa Dental, Tulsa, USA) และ ค้ำกรอฟัน (handpiece) ที่ใช้กับมอเตอร์ไฟฟ้า.....	32
ภาพที่ 6.1 แสดง โพร ไฟล์เบอร์ 25 ความสอบ .04 และ .06.....	34
ภาพที่ 6.2 แสดงภาพเฮดสตอร์ม ไฟล์เบอร์ 15, 20, 25, 30.....	34
ภาพที่ 7 แสดงการนำฟันที่เปิดทางเข้าสู่คลองรากฟันแล้ว นำมาลง บล็อกปูนพลาสติก.....	35
ภาพที่ 8.1 แสดงลักษณะของบล็อกที่ใช้ถ่ายภาพรังสี	37
ภาพที่ 8.2 แสดงลักษณะการวางฟิล์มและชิ้นตัวอย่างในบล็อกที่ใช้ถ่ายภาพรังสี.....	37
ภาพที่ 9.1 แสดง การจัดกระบอกรังสี ในบล็อกที่ใช้ถ่ายภาพรังสี.....	38
ภาพที่ 9.2 แสดงลักษณะขณะถ่ายภาพรังสีชิ้นตัวอย่าง.....	38
ภาพที่ 10.1 แสดงเพิ่มข้อมูลภาพที่เปิดใน โปรแกรม Image Pro Plus และปรับแต่งภาพให้ชัดขึ้น.....	41
ภาพที่ 10.2 แสดงการเลือกขอบเขตในคลองรากฟัน และแสดงค่าพื้นที่คลองรากฟัน.....	42
ภาพที่ 10.3 แสดงการเลือกขอบเขตของรากฟัน และค่าพื้นที่ของรากฟัน.....	43
ภาพที่ 11 แสดงการเลือกขอบเขตในคลองรากฟัน การลากเส้นที่ขนานกับระนาบอ้างอิง มาตัดกับส่วนต้นของคลองรากฟัน และการกำหนดจุดปลายของคลองรากฟัน ในโปรแกรม image Pro Plus.....	44
ภาพที่ 12 แสดงชิ้นรากฟันที่ถูกตัดในแนวยาว (longitudinal) ออกเป็น 2 ส่วน	45
ภาพที่ 13 แสดงภาพชิ้นตัวอย่างที่ถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์ชนิดสเตอริโอ.....	46
ภาพที่ 14.1 แสดงการเลือกขอบเขตของกัตตาเปอร์ซาทิที่เหลืออยู่ในคลองรากฟัน และมีค่าพื้นที่ของขอบเขตที่เลือก.....	47
ภาพที่ 14.2 แสดงการเลือกขอบเขตของคลองรากฟันทั้งหมด และมีค่าพื้นที่ของขอบเขตที่เลือก.....	48
ภาพที่ 14.3 แสดงลักษณะของชิ้นกัตตาเปอร์ซาทิที่ติดชิ้นรากฟันเพียงส่วนเดียว.....	48

ภาพที่ 15 แสดงแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ผลต่างของมุมส่วนโค้งของคลองรากฟัน หลังรื้อกัศตาเปอร์ซา.....	53
ภาพที่ 16 แสดงแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ผลต่างของสัดส่วนรากฟันต่อคลองรากฟัน ก่อนและ หลังรื้อกัศตาเปอร์ซา.....	54
ภาพที่ 17 แสดงแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ของเวลาที่ใช้ในการรื้อกัศตาเปอร์ซา.....	55
ภาพที่ 18 แสดงแผนภูมิเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ของกัศตาเปอร์ซาที่เหลืออยู่ในคลองรากฟัน หลังรื้อกัศตาเปอร์ซา.....	55
ภาพที่ 19.1 แสดงภาพถ่ายรังสีในแนวแกม-ลิน	64
ภาพที่ 19.2 แสดงภาพถ่ายรังสีในแนวใกล้กลาง-ไกลกลาง.....	64
ภาพที่ 20.1 แสดงตัวอย่างเพิ่มข้อมูลขอบเขตของคลองรากฟัน.....	78
ภาพที่ 20.2 แสดงตัวอย่างเพิ่มข้อมูลพิกัดตำแหน่งในแกน X และ Y ของจุดปลายราก (PO) และเส้นที่ลากตัดส่วนบนของคลองรากฟัน (L1) จาก โปรแกรม Image Pro Plus.....	78
ภาพที่ 21 แสดงลักษณะของขอบเขตคลองรากฟันใน โปรแกรมวัดมุม.....	79
ภาพที่ 22.1, 22.2 แสดงภาพจำลองจุดกึ่งกลางขอบเขตของคลองรากฟัน.....	80
ภาพที่ 23 แสดงรูปการวัดมุมส่วน โค้งคลองรากฟันใน โปรแกรมวัดมุมที่พัฒนาขึ้น.....	81
ภาพที่ 24 แสดงภาพ กัศตาเปอร์ซาที่เหลือในกลุ่ม positive control ที่ระดับต่างๆ.....	110
ภาพที่ 25 แสดงภาพ กัศตาเปอร์ซาที่เหลือในกลุ่ม negative control ที่ระดับต่างๆ.....	111