

**THE QUALITY OF ROOT CANAL PREPARATION WITH
NICKEL-TITANIUM FILES IN MESIOBUCCAL CANALS
OF MANDIBULAR MOLAR TEETH**

PADEWRADDA LOHSUWAN

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE (ENDODONTICS)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY**

2004

ISBN 974-04-5280-9

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

คุณภาพของการเตรียมคลองรากฟันด้วยนิกเกิล ไททาเนียมไฟล์ในรากด้านแก้มใกล้กลางของฟันกรามล่าง
(THE QUALITY OF ROOT CANAL PREPARATION WITH NICKEL-TITANIUM FILES IN MESIOBUCCAL CANALS OF MANDIBULAR MOLAR TEETH)

ปดิวัธดา โล่ห์สุวรรณ 4336014 DTED/M

วท.ม. (วิทยาเอ็นโดคอนต์)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: ศิริพร ทิมปาวัฒน์ M.S. (ENDODONTICS), ชลธิชา อมรรัตน์ M.Sc. (MICROBIOLOGY), วรนต์ วีระประดิษฐ์ M.Sc. (PATHOBIOLOGY), กัลยา ยันต์พิเศษ M.S. (ENDODONTICS)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ในส่วนที่หนึ่งเพื่อเปรียบเทียบการลดเชื้อแบคทีเรียในคลองรากฟันภายหลังขยายคลองรากฟันด้วยนิกเกิล ไททาเนียมไฟล์ทั้งแบบใช้เครื่องมือและแบบใช้มือ ร่วมกับใช้น้ำยาล้างคลองรากฟันหลายชนิด และในส่วนที่สองเพื่อเปรียบเทียบความสะอาดในส่วนปลายรากฟันของรากด้านแก้มใกล้กลางในฟันกรามล่างภายหลังขยาย ร่วมกับล้างด้วยน้ำยาหลายชนิดโดยวิธีทางจุลกายวิภาคศาสตร์ ในส่วนที่ 1 ใช้ฟันกรามล่างจำนวน 60 ซี่ แบ่งเป็น 3 กลุ่ม นำฟันทั้งหมดไปทำให้ปราศจากเชื้อและทำให้ฟันติดเชื้อด้วย *E. faecalis* ขยายคลองรากฟันทั้งด้านแก้มใกล้กลางและด้านลิ้นใกล้กลางด้วยหลักการควาน-ควานโดยใช้โปรแทปเปอร์ ไฟล์ และขยายต่อในส่วนปลายรากด้วยโปรไฟล์ 0.04 เทปเปอร์ ขนาด #30-#60 น้ำยาที่ใช้ล้างคลองรากฟัน คือ 1) น้ำเกลือ 2) โซเดียมไฮโปคลอไรด์ 5.25 เปอร์เซ็นต์ และ 3) อีดีทีเอ 17 เปอร์เซ็นต์สลับกับโซเดียมไฮโปคลอไรด์ 5.25 เปอร์เซ็นต์ ทำการเก็บเชื้อจากคลองรากด้านแก้มใกล้กลางก่อนเริ่มขยายและเก็บหลังจากที่ขยายคลองรากฟันด้วยไฟล์แต่ละขนาด ผลการทดลองพบว่ากลุ่มที่ล้างด้วยโซเดียมไฮโปคลอไรด์และกลุ่มที่ใช้อีดีทีเอสลับกับโซเดียมไฮโปคลอไรด์ ที่ไฟล์ทุกขนาด มีประสิทธิภาพการลดเชื้อในคลองรากฟันมากกว่ากลุ่มน้ำเกลืออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) เมื่อเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มโซเดียมไฮโปคลอไรด์กับกลุ่มอีดีทีเอสลับกับโซเดียมไฮโปคลอไรด์ พบว่าไม่มีความแตกต่างที่ทุกขนาดไฟล์ ($p > 0.001$) เมื่อเทียบระหว่างขนาดไฟล์ในกลุ่มน้ำยาเดียวกัน พบว่ามีการลดลงของเชื้อระหว่างไฟล์ขนาด #30 และไฟล์ขนาด #35 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกกลุ่มน้ำยา ($p < 0.001$) ส่วนที่ 2 ใช้รากด้านแก้มใกล้กลางของฟันกรามล่างจำนวน 30 ซี่ แบ่งเป็น 2 กลุ่มตามขนาดไฟล์ที่ใช้ขยายคือขนาด #30 และขนาด #35 แต่ละกลุ่มแบ่งย่อยตามชนิดน้ำยาที่ใช้ล้าง ทำการขยายและล้างคลองรากฟันเหมือนในส่วนที่ 1 จากนั้นเตรียมฟันด้วยวิธีทางจุลกายวิภาคศาสตร์และตัดฟันส่วนปลายรากในแนวขวางเพื่อดูเนื้อเยื่อและสิ่งสกปรกที่เหลืออยู่บริเวณส่วนปลายของคลองรากฟัน ผลการทดลองพบว่า การขยายคลองรากฟันร่วมกับการล้างด้วยอีดีทีเอสลับกับโซเดียมไฮโปคลอไรด์ มีประสิทธิภาพในการกำจัดเนื้อเยื่อ และสิ่งสกปรกออกจากส่วนปลายของคลองรากฟันบริเวณหนึ่งส่วนสามได้เป็นอย่างดีเมื่อขยายด้วยไฟล์ขนาด #30 และ #35

THE QUALITY OF ROOT CANAL PREPARATION WITH NICKEL-TITANIUM FILES IN MESIOBUCCAL CANALS OF MANDIBULAR MOLAR TEETH

PADEWRADDA LOHSUWAN 4336014 DTED/M

M.Sc. (ENDODONTICS)

THESIS ADVISORS: SIRIPORN TIMPAWAT, M.S. (ENDODONTICS),
CHOLTICHA AMORNCHAT, M.Sc. (MICROBIOLOGY), WORANUT
WEERAPRADIST, M.Sc. (PATHOBIOLOGY), KALLAYA YANPISET, M.S.
(ENDODONTICS)

ABSTRACT

The purposes of this study were to, in the first part, compare the intracanal bacterial reduction after Nickel-Titanium (NiTi) rotary and hand instrumentation, with various irrigants. In the second part, the cleanliness of the apical one third of mesiobuccal (MB) root canals was evaluated histologically after instrumentation and irrigation. In the first part, sixty mesial roots of mandibular molars were divided into three groups. The teeth were sterilized and infected with *E. faecalis*. Both MB and mesiolingual (ML) canals were prepared in a crown-down sequence with ProTaper rotary files and apical preparation using ProFile 0.04 taper size #30-#60. The irrigants used in the experimental groups were 1) NSS, 2) 5.25% NaOCl and 3) 17% EDTA alternating with 5.25% NaOCl. Bacterial samples were taken from MB canals before instrumentation and after instrumentation with each file size to determine the number of remaining bacteria. The results showed that the NaOCl and EDTA-NaOCl groups significantly reduced the number of bacteria with all file sizes when compared to the NSS group ($p < 0.001$). When the bacterial reduction was compared between the NaOCl group and the EDTA-NaOCl group, no significant differences were found ($p > 0.001$). Regardless of irrigant used, a significant difference in bacterial reduction was found only between file sizes #30 and #35. In the second part, thirty mesiobuccal canals of mandibular molars were divided into 2 groups of master apical file size #30 and #35. Each group was subdivided according to irrigant type as in part I. The teeth were instrumented in the same manner as in part 1. The apical portion of the root was histologically processed, and cross-sections were examined for remaining soft tissue and debris. It was found that instrumentation using irrigation alternating EDTA with NaOCl was effective in debris removal in the apical third region when using file size #30 and #35.

**KEY WORDS: BACTERIAL REDUCTION, IRRIGATION, INSTRUMENT SIZE,
DEBRIS, CANAL CLEANING**

81 pp. ISBN 974-04-5280-9