การกำจัดเชื้อแบคทีเรียเปรียบเทียบระหว่างเทคนิคการขยายคลองรากฟันโดยเครื่องมือหมุนเชิงกลเคทรีกับตะไบมือโลหะไร้สนิมชนิดเค

ปัทมา ชัยเลิศวณิชกุล*, นิสาลักษณ์ ศิริมงคลกิจ**, นำชัย สุขสันติสกุลชัย***

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อเปรียบเทียบการกำจัดเชื้อ เอนเทอโรคอคคัส ฟีคาลิส ภายหลังการขยายคลองรากฟันด้วยเครื่องมือหมุนเชิงกลเคทรีเปรียบเทียบกับการใช้ตะไบมือโลหะไร้สนิมชนิดเค โดยศึกษาในฟันแท้มนุษย์รากเดียวจำนวน 191 ซี่ ตัดฟันให้เหลือส่วนรากยาว 15 มิลลิเมตร เคลือบน้ำยาทาเล็บ 2 ชั้น ที่ผิวรากฟันด้านนอก ทำให้ปราศจากเชื้อ แบ่งฟันเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม (187 ซี่) กลุ่มควบคุมลบ (2 ซี่) และกลุ่มควบคุมบวก (2 ซี่) แช่ฟันกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมบวกในอาหารเลี้ยงเชื้อทอดด์-เฮวิดด์ที่มีเชื้อ เอนเทอโรคอคคัส ฟีคาลิส ความเข้มข้น 0.5 แม็คฟาร์แลนด์ เป็นเวลา 14 วัน กลุ่มควบคุมลบ แช่ฟันในอาหารเลี้ยงเชื้อที่ปราศจากเชื้อ ในกลุ่มทดลอง:ฟัน 92 ซี่ได้รับการขยายคลองรากฟันด้วยเครื่องมือหมุนเชิงกลเคทรีโดยวิธีคราวน์ดาวน์ ฟัน 95 ซี่ได้รับการขยายคลองรากฟันด้วยตะไบมือโลหะไร้สนิมชนิดเคโดยวิธีสเต็บแบ็ก ให้ได้มาสเตอร์แอปปิคอลไฟล์ขนาด 30 ฟันในกลุ่มควบคุมบวก ไม่ได้รับการขยายคลองรากฟัน ใส่อาหารเลี้ยงเชื้อทอดด์-เฮวิดด์ ปริมาตร 10 ไมโครลิตรลงในคลองรากฟันแต่ละซี่ เก็บที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส ภายใต้สภาวะความชื้น 100% นาน 24 ชั่วโมง จากนั้นใช้กระดาษซับรูปกรวยแหลม ซับอาหารเลี้ยงเชื้อในคลองรากฟันแต่ละซี่ไปเพาะเชื้อที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส นาน 24 ชั่วโมง ประเมินการหลงเหลือของแบคทีเรียจากความขุ่นของอาหารเลี้ยงเชื้อ ยืนยันว่าเชื้อที่เกิดขึ้นเป็นเชื้อ เอนเทอโรคอคคัส ฟีคาลิส โดยนำอาหารเลี้ยงเชื้อที่ขุ่นปริมาตร 25 ไมโครลิตร ไปเพาะบนอาหารเลี้ยงเชื้อบลัดอาการ์ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ทดสอบว่าเป็นเชื้อเอนเทอโรคอคคัสฟีคาลิสโดยสังเกตลักษณะกลุ่มเชื้อที่ขึ้นบนจานเพาะเชื้อ และนำกลุ่มเชื้อนั้น มาเกลี่ยบนไบล์เอสคูลินอาการ์และใส่ในสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้นร้อยละ 6.5 ถ้าเป็นเชื้อ เอนเทอโรคอคคัส ฟีคาลิส ไบล์เอสคูลินอาการ์จะเปลี่ยนเป็นสีดำ และสารละลายโซเดียมคลอไรด์จะขุ่น ผลการศึกษาพบว่าเครื่องมือหมุนเชิงกลเคทรีกำจัดเชื้อเอนเทอโรคอคคัส ฟีคาลิส ได้ร้อยละ 64.13 (95%CI: 53.45%-73.86%) ของฟันที่ทดสอบ ส่วนตะไบมือโลหะไร้สนิมชนิด เค กำจัดเชื้อเอนเทอโรคอคคัส ฟีคาลิส ได้ร้อยละ 62.1 (95%CI: 51.57%-71.86%) ของฟันที่ทดสอบ จากการวิเคราะห์ทางสถิติไคสแควร์ พบว่าประสิทธิผลในการกำจัดเชื้อเอนเทอโรคอคคัส ฟีคาลิส ระหว่างการขยายคลองรากฟันด้วยเครื่องมือหมุนเชิงกลเคทรีกับการขยายคลองรากฟันด้วยตะไบมือโลหะไร้สนิมชนิดเค ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$).

คำไขรหัส: *เอนเทอโรคอคคัส ฟีคาลิส / เครื่องมือหมุนเชิงกล*

*รองศาสตราจารย์ ภาควิชาทันตกรรมบูรณะ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

**ทันตแพทย์ กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลตราด จังหวัดตราด

***รองศาสตราจารย์ อาจารย์พิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Bacterial reduction compared between instrumentation with K3™ rotary file and stainless steel K-file

Pattama Chailertvanitkul, Nisaluck Sirimongkolkij**, Namchai Sooksuntisakoonchai****

Abstract

The purpose of this in vitro *study was to compare the reduction of* Enterococcus faecalis *in teeth instrumented either with K3 rotary files or stainless steel hand K files. One hundred and ninety-one extracted human single-rooted teeth were cut to obtain the root length of 15 millimeters. These roots were coated with 2 layers of nail varnish, sterilized and allocated into 2 experimental groups (187 teeth), the positive control group (2 teeth) and the negative control group (2 teeth). Roots in the experimental groups and the positive control group were inoculated with* E. faecalis *in Todd Hewitt broth at concentration 0.5 McFarland for 14 days. Two roots in the negative control group were not inoculated. In the experimental groups, ninety-two canals were instrumented using K3 rotary files with crown-down technique and ninety-five canals were instrumented using stainless steel hand K files with step-back technique until the master apical file was sized 30. Two roots in the positive control group were not instrumented. After instrumentation, each canal was dried, filled with 10 microliters of Todd–Hewitt broth and kept in 37°C for 24 hours under 100% humidity. The content in each canal was soaked up with a sterile paper point, transferred into Todd-Hewitt broth and incubated at 37°C for 24 hours. The presence of micro-organisms was evaluated by the turbidity of the broth. If the broth was turbid, aliquots of 25 microliters were spread onto a blood agar plate and incubated at 37°C for 24 hours. Characteristic colonies of* E. faecalis *on plates were observed and confirmed by inoculation in bile esculin agar and 6.5% sodium chloride solution. The colony of* E. faecalis *changed bile esculin agar into black color and the sodium chloride solution became turbid. The results showed that K3 files reduced* E. faecalis *64.13% (95%CI: 53.45%-73.86%) of the tested teeth whilst K-files reduced* E. faecalis *62.1% (95%CI: 51.57%-71.86%) of the tested teeth. There was no statistically significantly difference in the ability to reduce* E. faecalis *between the two instrumentation techniques (Chi-square test, $p > 0.05$).*

Keywords: *Enterococcus faecalis* / Rotary instrument

Correspondence author

Assoc. Prof. Pattama Chailertvanitkul

Department of Restorative Dentistry,

Faculty of Dentistry, Khon Kaen University,

Khon Kaen 40002

Tel: +66 4320 2405 ext. 11143-4

Fax: +66 4320 2862

E-mail: patchai@kku.ac.th

*Associate Professor, Department of Restorative Dentistry, Khon Kaen University

**Dentist, Dental Department, Trad Hospital, Trad

***Associate Professor, Special instructor, Faculty of dentistry, Khon Kaen University