

ผลของการกำจัดชั้นสเมียร์ต่อกำลังแรงยึดไมโครเทนไซล์ของวัสดุเรซินซีเมนต์ต่อเนื้อฟันในส่วนราก

จิรภัทร จันทรรัตน์* ท.บ., MSc. (Endodontics), PhD (Dental Science)
ธิดิกานต์ สมสุข** ท.บ., ป.บัณฑิต (วิทยาเอ็นโดดอนต์)
พิศลย์ เสนาวงษ์* ท.บ., วท.ม. (ทันตกรรมหัตถการ), PhD (Dental Science)

*ภาควิชาทันตกรรมหัตถการ คณะทันตแพทยศาสตร์ ม.มหิดล 6 ถนนโยธี เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

**โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร อ.เมือง จ.สุพรรณบุรี 72000

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลของการใช้น้ำยาอีดีทีเอ 17 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับโซเดียมไฮโปคลอไรท์ 5.25 เปอร์เซ็นต์ในการกำจัดชั้นสเมียร์ต่อกำลังแรงยึดไมโครเทนไซล์ของเรซินซีเมนต์ ต่อเนื้อฟันภายในคลองรากฟันในช่องว่างสำหรับใส่เดือยที่บูรณะด้วยเดือยไฟเบอร์

วัสดุและวิธีการทดลอง: ใช้ฟันกรามน้อยล่างรากเดียวของมนุษย์จำนวน 10 ซี่ และแบ่งแบบสุ่มเป็น 2 กลุ่ม ฟันทุกซี่จะได้รับการขยายคลองรากฟันด้วยเครื่องมือโรตารีไฟล์ และอุดคลองรากฟันด้วยกั๊ตตาเปอร์ชา โดยใช้เทคนิคแลทเทอรัลคอนเดนเซชัน จากนั้นเตรียมช่องว่างสำหรับใส่เดือย และล้างตามวิธีการดังนี้ กลุ่มควบคุมล้างด้วยน้ำกลั่น ในขณะที่กลุ่มทดลองล้างด้วยน้ำยาอีดีทีเอ 17 เปอร์เซ็นต์ และโซเดียมไฮโปคลอไรท์ 5.25 เปอร์เซ็นต์ ก่อนทำการยึดเดือยด้วยระบบสารยึดติดตึนนาเวียเอฟ จากนั้นตัดฟันให้ได้ชิ้นตัวอย่างสี่ละ 6 ชิ้นที่ส่วนบนของคลองรากจำนวน 3 ชิ้นและส่วนกลางของคลองรากฟันอีก 3 ชิ้น รวมเป็นกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 30 ชิ้น นำไปทดสอบกำลังแรงยึดไมโครเทนไซล์ด้วยเครื่องทดสอบแรงแบบสากล โดยใช้ความเร็วในการดึง 1 มิลลิเมตร ต่อนาที และนำชิ้นงานที่แตกแล้วไปดูรูปแบบการแตกหักภายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด

ผลการทดลอง: ค่าเฉลี่ยกำลังแรงยึดไมโครเทนไซล์ของเนื้อฟันที่ส่วนบนและส่วนกลางของคลองรากฟันในกลุ่มควบคุมมีค่า 5.13 ± 1.62 เมกะปาสคาล และ 5.59 ± 1.90 เมกะปาสคาลตามลำดับ ในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยกำลังแรงยึดไมโครเทนไซล์เป็น 8.93 ± 2.72 เมกะปาสคาล และ 8.65 ± 2.38 เมกะปาสคาล ที่ส่วนบนและส่วนกลางของคลองรากฟัน จากการทดสอบทางสถิติพบว่ากำลังแรงยึดไมโครเทนไซล์ของกลุ่มทดลองมีค่าสูงกว่าในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) และไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกำลังแรงยึดไมโครเทนไซล์ที่ส่วนบนและส่วนกลางของคลองรากฟันภายในกลุ่มเดียวกัน ($P > 0.05$) ทั้งสองกลุ่มมีรูปแบบการแตกหักของชิ้นงานเป็นแบบแอตชีฟ เฟลเลอร์เป็นส่วนใหญ่

รหัสคำ: เรซินซีเมนต์, กำลังแรงยึด, เดือยฟัน, ชั้นสเมียร์

จิรภัทร จันทรรัตน์, ธิดิกานต์ สมสุข, พิศลย์ เสนาวงษ์. ผลของการกำจัดชั้นสเมียร์ต่อกำลังแรงยึดไมโครเทนไซล์ของวัสดุเรซินซีเมนต์ต่อเนื้อฟันในส่วนราก ว.ทันต.มหิดล 2549; 26: 299-307.



The effect of smear layer removal on microtensile bond strength of resin cement to root canal dentin

Jeeraphat Jantarat* D.D.S., MSc. (Endodontics), PhD (Dental Science)

Thitikan Somsook** D.D.S., Grad.Dip (Endodontics)

Pisol Senawongse* D.D.S., M.S. (Operative Dentistry), PhD (Dental Science)

*Department of Operative Dentistry, Faculty of Dentistry, Mahidol University, 6 Yothi Street, Rachathewi, Bangkok 10400 Thailand.

**Chowprayayommarach Hospital, Mung district, Suphanburi 72000 Thailand.

Abstract

Objective: The purpose of this study was to evaluate the effect of smear layer removal in the post space on microtensile bond strengths of resin cement to root canal dentin.

Materials and Methods : Ten extracted human single root lower premolars were used in this study and randomly divided into 2 groups. All teeth were instrumented using rotary instrument and obturated with gutta percha using lateral condensation technique. Post space then was prepared and irrigated as follow. Control group was irrigated with distilled water whereas the experimental group was irrigated with 17% EDTA and 5.25% NaOCl prior the post was fixed using resin cement, Panavia F®. Teeth then were section at cervical and middle third region. The total of 30 specimens was tested using a universal testing machine at cross head speed of 1 mm per min. The microtensile bond strengths data were then measured and recorded. Failure mode of all specimens was studied under SEM.

Result : The mean microtensile bond strengths for the cervical and middle third dentin in control group were 5.13 ± 1.62 MPa and 5.59 ± 1.90 MPa respectively. In experimental group, the means microtensile bond strengths were 8.93 ± 2.72 MPa and 8.65 ± 2.38 MPa for cervical and middle regions. Microtensile bond strength of experimental group was significantly higher than control group ($P < 0.05$). There was no difference statistically between microtensile bond strength of the cervical third and that of the middle third in the same group ($P > 0.05$). For failure mode, most of failure in both groups was adhesive failure.

Key words: resin cement, microtensile, post, smear layer

Jantarat J, Somsook T, Senawongse P. The effect of smear layer removal on microtensile bond strength of resin cement to root canal dentin. Mahidol Dent J 2006; 26: 299-307.