

เชียงใหม่ทันตแพทยสาร ปีที่ 37 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2559

Chiang Mai Dental Journal Vol.37 No.2 July – December 2016

ความแข็งแรงยึดติดระดับจุลภาคของสารยึดติดสก็อตช์บอนด์ยูนิเวอร์แซลและรีไลย์เอ็กซ์อัลติเมทเรซินซีเมนต์กับเนื้อฟัน

ส่วนตัวฟัน

Micro-tensile Bond Strength of Scotchbond™ Universal Adhesive and RelyX™ Ultimate Resin Cement  
to Coronal Dentin

พิมพ์พรรณ สัทธาชัย<sup>1</sup>, ศิริพงศ์ ศิริมงคลวัฒน์<sup>2</sup>, ภาวิศุทธิ แก่นจันทร์<sup>2</sup>

โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชปัว จังหวัดน่าน

<sup>2</sup>ภาควิชาทันตกรรมบูรณะและปริทันตวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Pimpun Sattachai<sup>1</sup>, Siripong Sirimongkolwattana<sup>2</sup>, Pavisuth Kanjantra<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pua Crown Prince Hospital, Nan

<sup>2</sup>Department of Restorative Dentistry and Periodontology, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University

บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์** เพื่อศึกษาค่าความแข็งแรงยึดติดระดับจุลภาคของเรซินซีเมนต์ที่ใช้ร่วมกับสารยึดติดระบบเซลฟ์เอตซ์ 3 ชนิดคือ พานาเวียเอฟสองจุดศูนย์ เนกซ์สรีและรีไลย์เอ็กซ์อัลติเมท กับเนื้อฟันส่วนตัวฟัน

**วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ** ใช้ฟันกรามแท้ซี่ที่สามของมนุษย์ที่ไม่มีพยาธิสภาพ ทำการตัดเคลือบฟันด้านบดเคี้ยวออก เตรียมผิวเนื้อฟันให้เรียบและมีลักษณะของชั้นสเมียร์มาตรฐาน ทำการยึดชั้นเรซินคอมโพสิตลงบนเนื้อฟันตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตด้วยเรซินซีเมนต์ที่ใช้ร่วมกับสารยึดติดระบบเซลฟ์เอตซ์ 3 ชนิด คือ พานาเวียเอฟสองจุดศูนย์ร่วมกับสารยึดติดอีดีไพโรเมอร์ทู เนกซ์สรีร่วมกับสารยึดติดออปติบอนด์ออลอินวัน และรีไลย์เอ็กซ์อัลติเมทร่วมกับสารยึดติดสก็อตช์บอนด์ยูนิเวอร์แซล ฉายแสงชั้นงานที่ทำการยึดด้วยเรซินซีเมนต์ แซ่ชั้นงานในน้ำกลั่นที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส 24 ชั่วโมง จากนั้นทำการตัดด้วยเครื่องตัดความเร็วต่ำ ได้ชิ้นทดสอบรูปแท่งที่มีพื้นที่หน้าตัด 1 ตารางมิลลิเมตร จำนวน 15 ชิ้นในแต่ละชนิดของเรซินซีเมนต์ นำไปทดสอบหาค่าความแข็งแรงยึดติดระดับจุลภาคด้วยเครื่องทดสอบสากล ความเร็วหัวทดสอบ 1 มิลลิเมตร/นาที ทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยการจำแนกความแปรปรวนแบบทางเดียวและการเปรียบเทียบเชิงซ้อนชนิดทูก็ย ทำการศึกษาลักษณะพื้นผิวบริเวณแตกหักด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด **ผลการศึกษา** ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงยึดติดระดับจุลภาคของ เรซินซีเมนต์ที่ใช้ร่วมกับสารยึดติดระบบเซลฟ์เอตซ์ทั้ง 3 ชนิด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $p < 0.05$ ) โดยกลุ่มที่ทำการยึดด้วยรีไลย์เอ็กซ์อัลติเมทร่วมกับสารยึดติดสก็อตช์บอนด์ยูนิเวอร์แซลให้ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงยึดติดระดับจุลภาคสูงสุด รองลงมาคือกลุ่มที่ทำการยึดด้วยเรซินซีเมนต์พานาเวียเอฟสองจุดศูนย์ร่วมกับสารยึดติดอีดีไพโรเมอร์ทู และกลุ่มที่ทำการยึดด้วยเรซินซีเมนต์เนกซ์สรีร่วมกับสารยึดติดออปติบอนด์ออลอินวันตามลำดับ

**บทสรุป** เรซินซีเมนต์รีไลย์เอ็กซ์อัลติเมทที่ใช้ร่วมกับสารยึดติดสก็อตช์บอนด์ยูนิเวอร์แซลแอดฮีซีฟมีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงยึดติดระดับจุลภาคกับเนื้อฟันส่วนตัวฟันสูงกว่าเรซินซีเมนต์พานาเวียเอฟสองจุดศูนย์ร่วมกับสารยึดติดอีดีไพโรเมอร์ทูและเรซินซีเมนต์เนกซ์สรีร่วมกับสารยึดติดออปติบอนด์ออลอินวัน

**คำสำคัญ:** ความแข็งแรงยึดติดระดับจุลภาค เรซินซีเมนต์ สารยึดติดระบบใหม่ สารยึดติดยูนิเวอร์แซล

## Abstract

**Objectives:** To evaluate micro-tensile bond strength of three resin cements used with self-etch adhesives which are Panavia™ F2.0, Nexus® 3 and RelyX™ Ultimate Adhesive Resin Cement to coronal dentin.

**Materials and methods:** Human third molars without any pathological conditions were used in this study. After occlusal enamel was removed, dentin surfaces were flattened and standardized smear layers were created. Resin composite blocks were luted onto dentin with three resin cements used with their specific self-etch adhesives according to the manufacturer's instructions; namely (1) Panavia F2.0 used with ED Primer II (PAF/ED), (2) Nexus 3 used with Optibond All-in-one (NX3/AIO), and (3) RelyX Ultimate Adhesive Resin Cement used with Scotchbond Universal Adhesive (RXU/SBU). All bonded specimens were light-cured and stored in distilled water at 37°C for 24 hours. After that, the specimens were cut by a slow-speed saw into 15 pieces of square resin-dentin sticks for each resin cement, with the cross section of 1 mm<sup>2</sup>. Specimens in each group were tested for micro-tensile bond strength testing using a universal testing machine at crosshead speed of 1 mm/min. Statistical analyses were computed by one-way ANOVA followed by Tukey's post-hoc test. The fractured samples were analyzed using a scanning electron microscope.

**Results:** The means of micro-tensile bond strength of the three resin cements used with their self-etch adhesives were significantly different ( $p < 0.05$ ). The mean of micro-tensile bond strength of RXU/SBU was the highest and significantly higher than those of PAF/ED and NX3/AIO respectively. **Conclusions:** RXU/SBU demonstrated higher micro-tensile bond strength than PAF/ED and NX3/AIO.

**Keywords:** micro-tensile bond strength, resin cement, new adhesive system, universal adhesive