ความแข็งแรงยึดเฉือนของสารยึดติดสก็อตช์บอนด์ยูนิเวอร์แซลและรีไลย์เอ็กซ์อัลติเมทเรซินซีเมนต์กับเซรามิกชนิดลิเทียมไดซิลิเกต

Shear Bond Strength of Scotchbond™ Universal Adhesive and RelyX™ Ultimate Resin Cement to Lithium-disilicate Ceramic

ศิริพงศ์ ศิริมงคลวัฒนะ[1], สุรศักดิ์ บุญแก้ว[2], ธารินทร์ เพียงสุข[1], ธีระพงษ์ ม้ามณี[1]
[1]ภาควิชาทันตกรรมบูรณะและปริทันตวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
[2]โรงพยาบาลหลังสวน ต.วังตะกอ จ.ชุมพร

Siripong Sirimongkolwattana[1], Surasak Boonkaew[2], Tarin Piangsuk[1], Teerapong Mamanee[1]
[1]Department of Restorative Dentistry and Periodontology, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University
[2]Langsuan Hospital, Wang-tago, Langsuan, Chumphon

ชม. ทันตสาร 2559; 37(2) : 71-80
CM Dent J 2016; 37(2) : 71-80

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความแข็งแรงยึดเฉือนของสารยึดติดสก็อตช์บอนด์ยูนิเวอร์แซลและเรซินซีเมนต์ชนิดรีไลย์เอ็กซ์อัลทิเมทกับเซรามิกชนิดลิเทียมไดซิลิเกต เปรียบเทียบกับเซลฟ์เอตช์เรซินซีเมนต์ชนิดมัลติลิงค์เอ็น เรซินซีเมนต์ชนิดพานาเวียเอฟสองจุดศูนย์และเซลฟ์แอดฮีซีฟเรซินซีเมนต์ชนิดรีไลย์เอ็กซ์ยูนิเซ็ม สร้างชิ้นงานเซรามิกชนิดลิเทียมไดซิลิเกต รูปร่างทรงกระบอก จำนวน 40 ชิ้น นำชิ้นงานฝังในท่อพีวีซี ขัดชิ้นงานให้เรียบ แบ่งเป็น 4 กลุ่มทดลอง (n=10) ทำการปรับสภาพพื้นผิวเซรามิก ด้วยกรดไฮโดรฟลูออริก ความเข้มข้นร้อยละ 5 นาน 20 วินาที ล้างน้ำ 60 วินาที ทาไซเลนบนพื้นผิวเซรามิกในกลุ่มที่ 1 2 และ 3 นาน 60 วินาที ตามคำแนะนำของบริษัท

Abstract

The propose of this study was to compare the mean shear bond strength of a universal adhesive (Scotchbond™ Universal) and a resin cement (RelyX™ Ultimate), two self-etch resin cements (Multilink® N, Panavia™ F2.0) and a self-adhesive resin cement (RelyX™ Unicem) bonded to lithium-disilicate ceramic (IPS e.max Press). Forty cylindrical lithium-disilicate ceramics were embedded into PVC molds and polished. The specimens were divided into four groups (n=10) according to type of resin cements. The specimens were surface pretreated with 5% HF acid for 20

Corresponding Author:

ศิริพงศ์ ศิริมงคลวัฒนะ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์, ภาควิชาทันตกรรมบูรณะและปริทันตวิทยา
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Siripong Sirimongkolwattana
Assistant Professor, Department of Restorative Dentistry
and Periodontology, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University
E-mail: ***siripong.s@cmu.ac.th***

ผู้ผลิต ยึดติดชิ้นงานกับแท่งเรซินคอมโพสิต ด้วยเรซินซีเมนต์ 3 ชนิดคือ เรซินซีเมนต์ชนิดมัลติลิงค์เอ็น ชนิดพานาเวียเอฟสองจุดศูนย์ และชนิดรีไลย์เอ็กซ์ยูนิเซ็ม ตามลำดับ ฉายแสงแต่ละด้าน ด้านละ 40 วินาที ในกลุ่มที่ 4 ทาสารยึดติดสก็อตช์บอนด์ยูนิเวอร์แซล 20 วินาที ยึดติดชิ้นงานกับแท่งเรซินคอมโพสิต ด้วยเรซินซีเมนต์ชนิดรีไลย์เอ็กซ์อัลทิเมท ฉายแสงแต่ละด้าน ด้านละ 40 วินาที นำชิ้นทดสอบทั้งหมดไปแช่ในน้ำกลั่นที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง นำชิ้นทดสอบทั้งหมดไปทดสอบความแข็งแรงยึดเฉือนด้วยเครื่องทดสอบสากลชนิดอินสตรอนความเร็วหัวกด 0.5 มิลลิเมตร/นาที และดูลักษณะพื้นผิวของการแตกหักด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง นำค่าความแข็งแรงยึดเฉือนของแต่ละกลุ่มมาวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยการเปรียบเทียบเชิงซ้อนชนิดทูกีย์ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ผลการทดลองพบค่าเฉลี่ยความแข็งแรงยึดเฉือนของสารยึดติดสก็อตช์บอนด์ยูนิเวอร์แซลกับเรซินซีเมนต์ชนิดรีไลย์เอ็กซ์อัลทิเมท (15.12±3.46 เมกะปาสคาล) กับเซรามิกชนิดลิเทียมไดซิลิเกตไม่แตกต่างกันกับเซลฟ์เอตช์เรซินซีเมนต์ชนิดมัลติลิงค์เอ็น (14.27±2.92 เมกะปาสคาล) เรซินซีเมนต์ชนิดพานาเวียเอฟสองจุดศูนย์ (14.72±3.86 เมกะปาสคาล) และเซลฟ์แอดฮีซีฟเรซินซีเมนต์ชนิดรีไลย์เอ็กซ์ยูนิเซ็ม (16.90±2.68 เมกะปาสคาล) ที่ใช้ร่วมกับสารคู่ควบไซเลนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ลักษณะความล้มเหลวที่พบส่วนใหญ่เกิดความล้มเหลวแบบผสม ภายใต้ข้อจำกัดของการทดลองนี้ การใช้สารยึดติดสก็อตช์บอนด์ยูนิเวอร์แซลร่วมกับเรซินซีเมนต์ชนิดรีไลย์เอ็กซ์อัลทิเมทมีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงยึดเฉือนไม่แตกต่างกันกับเซลฟ์-เอตช์เรซินซีเมนต์ชนิดมัลติลิงค์เอ็น ชนิดพานาเวียเอฟสองจุดศูนย์ หรือเซลฟ์แอดฮีซีฟเรซินซีเมนต์ชนิดรีไลย์เอ็กซ์ยูนิเซ็ม

คำสำคัญ: สารยึดติดสก็อตช์บอนด์ยูนิเวอร์แซล ความแข็งแรงยึดเฉือน ลิเทียมไดซิลิเกต เรซินซีเมนต์ เซรามิก

seconds and rinsed for 60 seconds. Then silane was applied on the ceramic surfaces in Groups 1, 2 and 3 for 60 seconds according to the manufacturers' recommendations. The specimens were bonded with resin composite rods using three resin cements, Multilink® N, Panavia™ F2.0 and RelyX™ Unicem. In Group 4, a universal adhesive was applied on the ceramic surfaces for 20 seconds instead of silane, and RelyX™ Ultimate resin cement was used to bond the specimens to resin composite. All specimens were stored in distilled water at 37°C for 24 hours. The shear bond strength test was performed using a universal testing machine at a constant crosshead speed of 0.5 mm/min. Statistical analysis of the mean shear bond strength values was performed using One-way ANOVA and the Tukey's multiple comparison test. No significant difference in mean shear bond strength was detected between the new universal adhesive (Scotchbond™ Universal) and RelyX™ Ultimate (15.12±3.46 MPa) when compared with Multilink® N (14.27±2.92 MPa), Panavia™ F2.0 (14.72±3.86 MPa) and RelyX™ Unicem used with the silane coupling agent (16.90±2.68 MPa). Within the limitations of this study, the mean shear bond strength of the universal adhesive (Scotchbond™ Universal) and the resin cement RelyX™ Ultimate on lithium-disilicate ceramic was not significantly different from those of the self-etch resin cements (Multilink® N, Panavia™ F2.0) or the self-adhesive resin cement (RelyX™ Unicem).

Keywords: Scotchbond™ universal adhesive, shear bond strength, lithium-disilicate ceramic, resin cement, ceramic