

กำลังยึดต้านแรงเฉือนในพื้นที่ผิวสัมผัสขนาดเล็กระหว่างเรซินคอมโพสิตชนิดอินไดเร็กกับโลหะเจือโคบอลต์-โครเมียม

โชติรส คุมาสุข* ท.บ., Cert. In Prosthodontics, M.S.D.

วัชรภรณ์ คุมาสุข** ท.บ., Cert. In Operative Dentistry, M.S.D.

พิศลย์ เสนาวงษ์** ท.บ., วท.ม.(ทันตกรรมหัตถการ), Ph.D.(Dental Science)

จิรภัทร มงคลขจิต*** ท.บ., ป.บัณฑิต (ทันตกรรมประดิษฐ์)

*ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล 6 ถ.โยธี เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

**ภาควิชาทันตกรรมหัตถการ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล 6 ถ.โยธี เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

***กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลสิงห์บุรี อำเภอเมือง จังหวัดสิงห์บุรี 16000

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาเปรียบเทียบกำลังยึดต้านแรงเฉือนในพื้นที่ผิวสัมผัสขนาดเล็กของเรซินคอมโพสิต ชนิดอินไดเร็ก 2 ชนิดกับโลหะเจือ เติร์บชั้นทดลองแผ่นโลหะเจือโคบอลต์-โครเมียม รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดยาว 10 มม. กว้าง 5 มม. และหนา 1 มม. จำนวน 20 ชิ้น เติร์บพื้นผิวโดยขัดด้วยกระดาษทรายเบอร์ 600 เป่าด้วยผลึกอลูมิเนียมออกไซด์ขนาด 250 ไมครอน แล้วทำความสะอาดด้วยเครื่องอัลตราโซนิกเป็นเวลา 5 นาที แบ่งชั้นทดลองทั้งหมดเป็น 2 กลุ่ม เพื่อใช้กับเรซินคอมโพสิตชนิดอินไดเร็กกลุ่มละชนิด (BelleGlass HP และ SR Adoro) โดยแผ่นโลหะเจือ 1 แผ่นนำมายึดติดกับเรซินคอมโพสิตลักษณะทรงกระบอก เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.8 มม. สูง 1 มม. จำนวน 6 แท่ง หลังจากนั้นนำชั้นทดลองเก็บในน้ำกลั่นอุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วนำไปผ่านเครื่องปรับอุณหภูมิ ที่ 5 และ 55 องศาเซลเซียส จำนวน 2,000 รอบ นำชั้นทดลองไปทดสอบกำลังยึดต้านแรงเฉือนในพื้นที่ผิวสัมผัสขนาดเล็ก หลังจากนั้นนำไปศึกษาลักษณะของการแตกหักด้วยกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 30 เท่า ผลการทดลองพบว่าเรซินคอมโพสิตชนิดอินไดเร็กทั้ง 2 ชนิด มีค่ากำลังแรงยึดกับโลหะเจือโคบอลต์-โครเมียมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p > .05$) และลักษณะการแตกหักส่วนใหญ่เป็นการแตกหักบริเวณผิวสัมผัส

รหัสคำ: กำลังยึดต้านแรงเฉือนในพื้นที่ผิวสัมผัสขนาดเล็ก, เรซินคอมโพสิตชนิดอินไดเร็ก, โลหะเจือโคบอลต์-โครเมียม

โชติรส คุมาสุข, วัชรภรณ์ คุมาสุข, พิศลย์ เสนาวงษ์, จิรภัทร มงคลขจิต. กำลังยึดต้านแรงเฉือนในพื้นที่ผิวสัมผัสขนาดเล็กระหว่างเรซินคอมโพสิตชนิดอินไดเร็กกับโลหะเจือโคบอลต์-โครเมียม. ว ทนต มหิดล 2549; 26: 145-152.

Microshear bond strength of indirect resin composite to Cobalt-Chromium alloy

Chotiros Kuphasuk* D.D.S., Cert. In Prosthodontics, M.S.D.

Watcharaporn Kuphasuk** D.D.S., Cert. In Operative Dentistry , M.S.D.

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

Chirapat Mongkolkachit*** D.D.S., Grad. Dip. In Clin. Sc. (Prosthodontics)

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

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

***Dental Division, Singhaburi Hospital, Mueng district, Singhaburi province 16000.

Abstract

Objective. The aim of this study was to determine the microshear bond strengths of 2 indirect resin composites bonded to a Cobalt-Chromium alloy.

Materials & Methods Twenty rectangular Cobalt-Chromium alloys were prepared as substrate materials with a dimension of 10 mm. in length, 5 mm. in width and 1 mm. in thickness. All specimens were polished with 600 grit silicon carbide (SiC) paper under water irrigation, sandblasting with 250- μ m Al_2O_3 and 5 minutes ultrasonic cleansing at room temperature. Ten specimens were applied with one of the two indirect resin composites (BelleGlass HP or SR Adoro). Six cylindrical indirect resin composites with a dimension of 0.8 mm. in diameter and 1 mm. in thickness were placed on each specimen. The specimens were consequently immersed in distilled water at 37°C for 24 hours and then thermocycled in water for up to 2,000 cycles between 5°C and 55°C. After that, the specimens were tested for microshear bond strengths. All fractured specimens were examined for the modes of failure under an optical microscope at magnification of 30.

Results and Conclusion There was no significant difference between the microshear bond strengths of SR Adoro (21.64 ± 4.01 MPa) and BelleGlass HP (21.97 ± 8.84 MPa) to a Co-Cr alloy (Student *t*-test, $p > .05$). The failure modes were mostly adhesive failure.

Key words: microshear bond strength, indirect composite resin, Cobalt-Chromium alloy

Kuphasuk C, Kuphasuk W, Senawongse P, Mongkolkachit C. Microshear bond strength of indirect resin composite to Cobalt-Chromium alloy. Mahidol Dent J 2006; 26: 145-152.