

ผลของการปนเปื้อนจากถุงมือที่ใช้ทางทันตกรรมต่อกำลังยึดของวัสดุบูรณะเรซินคอมโพสิตกับเนื้อฟัน
Effect of Dental Gloves Contamination to Resin-dentin Bond Strength

ทวีศักดิ์ ประสานสุทธิพร¹, อรณิชา ธนัทวารการณ², จุฑาทิพย์ ศรีริเกต³, จุฑามาศ ตั้งสกุลนุรักษ์³,
เจนวิทย์ บรรจงรูกากุล³, ชุติมณฑน์ จินดาเชื้อ³, ณัฏฐา ยิ่งถาวร³, อธิทิพร สุทธิพิเชษฐภักดิ์³,
สุมนา จิตติเดชารักษ์¹

¹ภาควิชาทันตกรรมบูรณะและปริทันตวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่

²ภาควิชาทันตกรรมหัตถการ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

³นักศึกษาทันตแพทย์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่

Taweesak Prasansuttiporn¹, Ornicha Thanatvarakorn², Juthathip Sririket³, Jutamas Tangsakulnurak³,

Jenwit Bunchongruchakul³, Chutimon Jindachuea³, Nattha Youngthaworn³, Ittiporn Suteepichetpun³,

Sumana Jittidecharaks¹

¹Department of Restorative Dentistry and Periodontology, Faculty of Dentistry, ChiangMai University, ChiangMai

²Department of Operative Dentistry, Faculty of Dentistry, ChulalongkornUniversity, Bangkok

³Dental student, Faculty of Dentistry, ChiangMai University, ChiangMai

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาผลจากการปนเปื้อนของถุงมือที่มีแบงและไม่มีแบงต่อกำลังยึดติดของวัสดุบูรณะเรซินคอมโพสิตกับเนื้อฟัน เมื่อใช้ร่วมกับสารยึดติดระบบเซลฟ์เอทซ์ชนิด 2 ชั้นตอน

วิธีการศึกษา: ฟันกรามซี่ที่สามจำนวน 40 ซี่ ดัดบริเวณด้านบดเคี้ยวจนถึงชั้นเนื้อฟันส่วนต้น ทำการขัดเรียบผิวเนื้อฟันด้วยกระดาษทรายน้ำความละเอียด 600 แบ่งกลุ่มฟันตัวอย่างออกเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุม กลุ่มที่ 2 และ 3 ทำการปนเปื้อนวัสดุเรซินคอมโพสิตด้วยถุงมือที่มีแบงโดยไม่มีการเช็ดหรือเช็ดผิวถุงมือด้วยแอลกอฮอล์เข้มข้นร้อยละ 70 กลุ่มที่ 4 และ 5 ทำการปนเปื้อนวัสดุเรซินคอมโพสิตด้วยถุงมือที่ไม่มีแบงโดยไม่มีการเช็ดหรือเช็ดผิวถุงมือด้วยแอลกอฮอล์เข้มข้นร้อยละ 70 นำวัสดุบูรณะเรซินคอมโพสิตอุดลงบนเนื้อฟันที่ถูกเตรียมด้วยสารยึดติดระบบเซลฟ์เอทซ์ 2 ชั้นตอน (Clearfil™ SE Bond) เก็บฟันตัวอย่างในน้ำกลั่นที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 24 ชั่วโมง นำมาตัดให้ได้ชิ้นงานทรงแท่งที่มีพื้นที่หน้าตัด 1 x 1 ตารางมิลลิเมตร และนำไปทดสอบกำลังยึดติดแบบดึงระดับจุลภาค โดยเปรียบเทียบค่ากำลังดึงเฉลี่ยในแต่ละกลุ่มด้วยสถิติ one-way ANOVA และ Tukey test ตรวจสอบความล้มเหลวในการยึดติด ด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงร่วมกับกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด เปรียบเทียบชนิดของความล้มเหลวโดยใช้สถิติ Chi-square ($p < 0.05$)

ผลการศึกษา: ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มควบคุมให้ค่ากำลังยึดติดสูงสุดคือ 65.08 MPa โดยค่ากำลังยึดติดลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อมีการปนเปื้อนจากถุงมือในกลุ่ม 5, 3, 2 และ 4 (58.01, 53.98, 52.64, และ 49.41 MPa) ตามลำดับ ($p < 0.05$)

สรุป ควรหลีกเลี่ยงการใช้ถุงมือสัมผัสผัดหรือตกแต่งวัสดุบูรณะเรซินคอมโพสิต เนื่องจากทำให้ค่ากำลังยึดติดระหว่างวัสดุบูรณะเรซินคอมโพสิตและเนื้อฟันมีค่าลดลง ถึงแม้ว่าจะทำการเช็ดผิวถุงมือด้วยแอลกอฮอล์แล้วก็ตาม

คำสำคัญ: ถุงมือทางทันตกรรม การปนเปื้อน ค่ากำลังยึดติด วัสดุเรซินคอมโพสิต เนื้อฟัน

Abstract

Objective: The aim of this study was to evaluate the effect of powdered and powder-free latex gloves contamination on dentin bond strength of 2 step self-etch adhesive system.

Material and Method: Forty flat superficial dentin from human third molars were prepared and finished with 600-grit silicon carbide abrasive paper. The teeth were divided into 5 groups as follows: group 1-as a control, group 2 or 3-composite resin surfaces were contaminated by powdered latex dental gloves without or with wiping with 70% alcohol respectively, group 4 or 5 composite resin surfaces were contaminated by powder-free latex dental gloves without or with wiping with 70% alcohol respectively. Composite resins were filled-up on dentin surface bonded with a 2-step self-etch adhesive (Clearfil™ SE Bond), and then stored in 37°C water for 24 hours. After that the teeth were sectioned into beam-shape specimens at resin-dentin bond interface of 1x1 mm² and subjected to microtensile bond strength test. Data were analyzed with one-way ANOVA and Tukey test ($p<0.05$). Failure mode was determined by using a stereomicroscope and SEM, and analyzed with Chi-square test ($p<0.05$).

Result: There were significant differences between control group (65.08 MPa) and 4 contaminated groups. The bond strengths of contaminated groups were significantly decreased in group 5 (58.01 MPa), group 3 (53.98 MPa), group 2 (52.64 MPa) and group 4 (49.41 MPa) ($p<0.05$), respectively.

Conclusion: Contamination from dental gloves decreased the bond strength between composite resin and dentin. Thus, operators should avoid touching or shaping composite resin by dental gloves even their surfaces were wiped with 70% alcohol.

Keywords: Dental gloves, Contamination, Bond strength, Composite resin, Dentin