

เชียงใหม่ทันตแพทยสาร ปีที่ 34 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2556
Chiang Mai Dental Journal Vol.34 No.2 July – December 2013

ความแข็งแรงยึดเหนี่ยวระหว่างเรซินซีเมนต์ที่ใช้ร่วมกับสารยึดติดระบบเซลฟ์เอตช์กับเนื้อฟันในส่วนตัวฟัน
Shear Bond Strength Between Resin Cements with Self-etch Adhesive Systems
and Coronal Dentin

ปภาวี ศรีสุวรรณวัฒนา¹, ปภาวีศุทธิ แก่นจันทร์²

Paphawee Srisuwanwattana¹, Pavisuth Kanjantra²

นักศึกษาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่¹

ภาควิชาทันตกรรมบูรณะและปริทันตวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่²

Postgraduate Student in Master of Science Program, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University¹

Department of Restorative Dentistry and Periodontology, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University²

บทคัดย่อ

การศึกษาเพื่อเปรียบเทียบค่าความแข็งแรงยึดเหนี่ยวระหว่างผิวเนื้อฟันกับเรซินซีเมนต์ที่ใช้และไม่ใช้เทอร์เทียรีเอมีนเมื่อใช้ร่วมกับสารยึดติดระบบเซลฟ์เอตช์ และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างใช้ร่วมกับสารยึดติดระบบเซลฟ์เอตช์แบบ 2 ชั้นตอน และชั้นตอนเดียว โดยใช้ฟันกรามถาวรซี่ที่สาม 63 ซี่ ตัดแบ่งครึ่งฟันในแนวใกล้กลางไกลกลาง ตัดผิวฟันด้านนอกให้เนื้อฟันเผยผิง สุ่มแบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 42 ซี่ กลุ่มที่ 1 ใช้พานาเวียเอฟสองจุดศูนย์ที่มีเทอร์เทียรีเอมีนร่วมกับอีดีไพรเมอร์ทู กลุ่มที่ 2 ใช้เนกซ์สทรีที่ไม่มีเทอร์เทียรีเอมีนร่วมกับออปติบอนด์เอ็กซ์ทีอาร์เป็นสารยึดติดระบบเซลฟ์เอตช์แบบ 2 ชั้นตอน กลุ่มที่ 3 ใช้เนกซ์สทรีร่วมกับออปติบอนด์อลอินวันเป็นสารยึดติดระบบเซลฟ์เอตช์แบบชั้นตอนเดียว ทำการยึดแท่งเรซินคอมโพสิตเข้ากับผิวเนื้อฟันด้วยเรซินซีเมนต์แต่ละชนิด แต่ละกลุ่มแบ่งเป็น 2 กลุ่มย่อย กลุ่มแรก 22 ซี่ แช่น้ำกลั่นอุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง อีกกลุ่ม 20 ซี่ นำไปเข้าเครื่องเทอร์โมไซคลิง 5000 รอบในน้ำอุณหภูมิ 5 และ 55 องศาเซลเซียส นำชิ้นตัวอย่างกลุ่มละ 20 ซี่ (n=20) ทดสอบความแข็งแรงยึดเหนี่ยวด้วยเครื่องทดสอบสากล นำค่าที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ ศึกษาลักษณะพื้นผิวการยึดติดด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด พบว่าค่าเฉลี่ยความแข็งแรงยึดเหนี่ยวของเรซินซีเมนต์สามชนิดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ในทั้งสองสภาวะ โดยกลุ่มที่ 2 ให้ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงยึดเหนี่ยวสูงที่สุด รองลงมาคือกลุ่มที่ 3 และกลุ่มที่ 1 ให้ค่าต่ำที่สุด เรซินซีเมนต์ทุกกลุ่มหลังแช่น้ำ 24 ชั่วโมงมีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงยึดเหนี่ยวสูงกว่ากลุ่มเทอร์โมไซคลิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สรุปได้ว่าเรซินซีเมนต์ที่ไม่มีเทอร์เทียรีเอมีนให้ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงยึดเหนี่ยวสูงกว่าชนิดที่มีเทอร์เทียรีเอมีน และเมื่อใช้ร่วมกับสารยึดติดระบบเซลฟ์เอตช์แบบ 2

ขั้นตอนให้ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงยึดเหนี่ยวสูงกว่าแบบขั้นตอนเดียว ความชื้นและการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิมีผลทำให้ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงยึดเหนี่ยวของเรซินซีเมนต์ลดลง

คำสำคัญ: สารตั้งต้นปฏิกิริยา เรซินซีเมนต์ สารยึดติดระบบเซลฟ์เอตช์ ค่าความแข็งแรงยึดเหนี่ยว เทอร์เทียรีเอมีน

Abstract

To compare the shear strength of bonds between dentin and self-etch resin cement systems with or without tertiary amine, and that of bonds between 1- and 2-step self-etch adhesive systems. Sixty-three third molars were sectioned mesio-distally and their external surfaces were ground to expose dentin. They were randomly divided into three groups of forty-two half-tooth specimens: Group 1, Panavia™ F2.0 (which contains tertiary amine) with ED® Primer II, Group 2, Nexus® 3 (which contains free-tertiary amine) with OptiBond™ XTR (a 2-step self-etch adhesive system) and Group 3, Nexus® 3 with OptiBond™ All-In-One (a 1-step self-etch adhesive system). Resin composite rods were bonded to each specimen in all three groups with the respective resin cements. Each group was divided into two subgroups. The first subgroup, consisting of twenty-two specimens, was stored in distilled water at 37°C for 24 hours and the second subgroup, consisting of twenty specimens, was subjected to thermocycling (5000 cycles, in water baths at 5°C and 55°C). Twenty specimens (n=20) from each subgroup were loaded in a Universal Testing Machine for shear bond strength testing. The resin-dentin interfaces of each first subgroup were examined by SEM. The mean shear bond strength of three different resin cement groups were significantly different ($p < 0.05$) in both conditions. The highest mean shear bond strength was obtained with Group 2, followed by Group 3 and Group 1 showed the lowest bond strength. The mean shear bond strength of the water storage groups were significantly higher than those of the thermocycling groups. In conclusions, the shear bond strength of the resin cement without tertiary amine seems better than the resin cement that contains tertiary amine. And when the resin cement without tertiary amine was used with the 2-step self-etch adhesive, it provided greater bond strength than with the 1-step self-etch adhesive. Thermocycling process decreased the shear strength of bonds between resin cements and dentin.

Key words: initiator agents, resin cement, self-etch adhesive system, shear bond strength, tertiary amine