

Comparative Study of Initial Tensile Bond Strength between Reused and New Stainless Steel Brackets Among Various Orthodontic Adhesives.

การศึกษาเปรียบเทียบความแข็งแรงดึงเริ่มต้นระหว่างแบร็กเก็ตใหม่และแบร็กเก็ตที่นำกลับมาใช้ใหม่เมื่อใช้วัสดุยึดทางทันตกรรมจัดฟันหลายชนิด

Abstract

This study was conducted to evaluate the initial tensile bond strength of reused and new stainless steel brackets bonded with light cure orthodontic adhesives compared with self cure orthodontic adhesives. Samples of 80 new stainless steel brackets and 80 reused stainless steel brackets were bonded with 3 light-cured adhesives (Enlight, Self-etched + Transbond XT and Transbond XT) and 1 self-cured adhesive (Unite). The reused brackets were reconditioned by direct alcohol flame. The samples then underwent tensile bond strength test with a Universal Testing Machine. In light-cure adhesive groups, the tests were conducted within 1 minute after curing with light cured unit and in self-cure adhesive groups, the tests were conducted at 4 minutes after bonding according to the manufacturer's instruction. The results showed that there was statistically significant difference in initial tensile bond strength between new and reused brackets at $p < 0.05$. The new brackets had higher initial tensile bond strength than the reused brackets. Both new and reused brackets bonded with Unite had higher initial tensile bond strength than those brackets bonded with light-cured adhesives. Among all tested light-cured adhesive groups, it was found that there was no statistical difference in initial tensile bond strength.

Key words: reused bracket/ tensile bond strength / light-cured adhesive material / self-cured adhesive material

Somporn Raungpaka,

D.D.S., Dip.in Orthod.*

Porntip Verayangkura,

D.D.S., M.S.D. (Orthodontics)*

Lawan Saipornchai,

D.D.S., M.S.(Orthodontics)**

Poompada Jaochakarasiri,

D.D.S., D.Sc.D. (Orthodontics)***

*Department of Orthodontics, Faculty of Dentistry, Mahidol University

**Dental Division, Queen Sirikit Hospital

***Private Practice

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อศึกษาความแข็งแรงดิ่งเริ่มต้นระหว่างแบร็กเก็ตใหม่และแบร็กเก็ตที่นำกลับมาใช้ใหม่เมื่อใช้วัสดุยึดทางทันตกรรมจัดฟันชนิดต่างๆ กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยแบร็กเก็ตใหม่ 80 ชิ้น และแบร็กเก็ตที่นำกลับมาใช้ใหม่โดยก้ำจืดวัสดุยึดทางทันตกรรมจัดฟันที่ฐานแบร็กเก็ตด้วยความร้อนจากการเผาด้วยตะเกียงแอลกอฮอล์ 80 ชิ้น โดยกลุ่มตัวอย่างจะถูกนำมายึดติดโดยใช้วัสดุยึดที่แข็งตัวด้วยแสง 3 ชนิดได้แก่ Enlight, Self etched+Transbond XT และ Transbond XT และวัสดุที่แข็งตัวด้วยตัวเอง 1 ชนิดได้แก่ Unite หลังจากนั้นนำกลุ่มตัวอย่างมาทดสอบความแข็งแรงดิ่งเริ่มต้น โดยวัสดุยึดที่แข็งตัวด้วยแสงจะทดสอบภายหลังทำการยึดติดแบร็กเก็ตภายในเวลา 1 นาที ในขณะที่วัสดุที่แข็งตัวด้วยตัวเองจะทดสอบภายหลังทำการยึดติดแบร็กเก็ตแล้ว 4 นาที ตามคำแนะนำการใช้ของบริษัทผู้ผลิต

ผลการศึกษาพบว่าแบร็กเก็ตที่นำกลับมาใช้ใหม่มีความแข็งแรงดิ่งเริ่มต้นลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับแบร็กเก็ตใหม่อย่างมีนัยสำคัญที่ $P < 0.05$ นอกจากนี้ยังพบว่าทั้งแบร็กเก็ตใหม่และแบร็กเก็ตที่นำกลับมาใช้ใหม่เมื่อยึดติดด้วย Unite มีความแข็งแรงดิ่งเริ่มต้นมากกว่าเมื่อยึดติดแบร็กเก็ตด้วยวัสดุยึดที่แข็งตัวด้วยแสงทั้ง 3 ชนิด อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบความแข็งแรงดิ่งเริ่มต้นระหว่างแบร็กเก็ตที่ยึดติดด้วยวัสดุยึดที่แข็งตัวด้วยแสงทั้ง 3 ชนิดพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

รหัสคำ : แบร็กเก็ตที่นำกลับมาใช้ใหม่, ความแข็งแรงดิ่ง, วัสดุยึดที่แข็งตัวด้วยแสง, วัสดุยึดที่แข็งตัวด้วยตัวเอง

สมพร เรืองผกา*

พรทิพย์ วีรยางกูร*

ลาวัลย์ สายพรชัย**

ภูมิภดา จาวจักรศิริ***

*ภาควิชาทันตกรรมจัดฟัน

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ประเทศไทย

**กองทันตกรรม

โรงพยาบาลสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์

***ทันตแพทย์เอกชน