

ผลของสารยึดติดแบบเปลี่ยนสีและความเร็วของหัวกรอภายหลังการถอดแบร็กเก็ต: การศึกษาแบบ 3 มิติ
Effects of Color-change Adhesive and Handpiece Speed after Bracket Debonding:
A 3-dimensional Study

ประจักษ์ จริยพงศ์ไพบูลย์¹, กฤษณ์ไกรพ์ สิทธิเสรีประทีป²

¹โรงพยาบาลราชวิถี กรุงเทพมหานคร

²ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกและเครื่องมือแพทย์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

Prajak Jariyapongpailboon¹, Krisrai sitthiseripratip²

¹Rajavithi Hospital, Bangkok

²Assistive Technology and Medical Devices Research Center, National Science and Technology
Development Agency

Received: 5 June, 2019

Revised: 31 July, 2019

Accepted: 26 August, 2019

Corresponding author

ประจักษ์ จริยพงศ์ไพบูลย์

ทันตแพทย์ โรงพยาบาลราชวิถี กรุงเทพมหานคร 10400

Prajak Jariyapongpailboon

Dentist, Rajavithi Hospital, Bangkok 10400, Thailand

E-mail: prajakj@gmail.com

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อประเมินและเปรียบเทียบสารยึดติดส่วนเหลือ การสูญเสียเคลือบฟันจากการใช้สารยึดติดแบบเปลี่ยนสีกับแบบสัณนิยมและการกรอสารยึดติดออกด้วยด้ามกรอความเร็วต่ำกับด้ามกรอความเร็วสูง

วัสดุและวิธีการ: สแกนฟันกรามน้อยบน 80 ซึ่งด้วยเครื่องสแกน 3 มิติเป็นภาพสแกนแรก ติดแบร์ริกเกตที่ฟัน 40 ซึ่งแรกด้วยสารยึดติดแบบเปลี่ยนสี (ชนิด CCA) และ 40 ซึ่งหลังด้วยสารยึดติดแบบสัณนิยม (ชนิด CLA) ทิ้งไว้ 24 ชั่วโมงจึงถอดแบร์ริกเกตออก สแกนฟันทุกซี่เป็นภาพสแกนหลังถอดแบร์ริกเกต แบ่งกลุ่มตัวอย่างชนิด CCA แบบสุ่มเป็น 2 กลุ่มประกอบด้วยกลุ่ม CCL และ CCH จำนวน 21 และ 19 ซึ่ง ตามลำดับ แบ่งกลุ่มตัวอย่างชนิด CLA แบบสุ่มเป็น 2 กลุ่มประกอบด้วยกลุ่ม CLL และ CLH จำนวนอย่างละ 20 ซึ่ง กรอสารยึดติดส่วนเหลือของกลุ่ม CCL และ CLL ด้วยหัวกรอคาร์ไบด์ร่วมกับด้ามกรอความเร็วต่ำ ส่วนกลุ่ม CCH และ CLH กรอด้วยด้ามกรอความเร็วสูง บันทึกเวลาที่ใช้ในการกรอและสแกนฟันเป็นภาพสแกนหลังกรอสารยึดติด นำภาพสแกนหลังถอดแบร์ริกเกต ภาพสแกนหลังกรอสารยึดติดซ้อนทับกันภาพสแกนแรก เพื่อคำนวณพื้นที่ผิวที่เปลี่ยนแปลง วิเคราะห์ทางสถิติด้วยการทดสอบครัสคัลวอลลิส ($\alpha = 0.05$)

ผลการศึกษา: พื้นที่และปริมาตรของสารยึดติดหลังถอดแบร์ริกเกตชนิด CCA มีค่าน้อยกว่าชนิด CLA อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การกรอสารยึดติดชนิด CCA พบว่าความหนาและปริมาตรของเคลือบฟันสูญเสียไปน้อยกว่าชนิด CLA แต่ไม่มีนัยสำคัญ ส่วนการกรอด้วยด้ามกรอความเร็วต่ำสูญเสียความหนาของเคลือบฟันน้อยกว่าด้ามกรอความเร็วสูงอย่างมีนัยสำคัญและสูญเสียปริมาตรของเคลือบฟันน้อยกว่าแต่ไม่มีนัยสำคัญ สารยึดติดตกค้างภายหลังการกรอสารยึดติดชนิด CCA น้อยกว่าชนิด CLA อย่างมีนัยสำคัญยกเว้นกลุ่ม CCH และ CLH ที่ไม่แตกต่างกัน การกรอสารยึดติดชนิด CLA ด้วยด้ามกรอความเร็วต่ำจะมีสารยึดติดตกค้างมากกว่าการกรอด้วยด้ามกรอความเร็วสูงทั้งความหนาและปริมาตร กลุ่ม CCA ใช้เวลาในการกรอสารยึดติดออกน้อยที่สุด ตามด้วยกลุ่ม CLH CCL และ CLL ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

สรุป: สารยึดติดแบบเปลี่ยนสีช่วยลดสารยึดติดที่ตกค้างและใช้เวลาในการกรอน้อยกว่าแบบสัณนิยม ด้ามกรอความเร็วต่ำลดการสูญเสียความหนาของเคลือบฟันแต่ใช้เวลาในการกรอมากกว่าด้ามกรอความเร็วสูง

คำสำคัญ: การสูญเสียเคลือบฟัน การถอดแบร์ริกเกต สารยึดติดแบบเปลี่ยนสี การศึกษาแบบ 3 มิติ

ABSTRACT

Objective: To assess and compare adhesive remnants, enamel loss of color-change adhesive to conventional light-cured adhesive after bracket debonding and adhesive removal with low and high speed handpiece.

Materials and Methods: Eighty extracted maxillary premolars were scanned with a 3D optical scanner. 40 were bracket-bonded with color-change adhesive (CCA type) while 40 with conventional light-cured adhesive (CLA type). Brackets were debonded 24 hours after bonding. All teeth were scanned (after-debonding scan). Samples of CCA type were divided into 2 groups randomly: CCL and CCH groups consisted of 21 and 19 samples, respectively. Samples of CLA type were divided into 2 groups randomly: CLL and CLH groups consisted of 20 samples each. Adhesive remnants of CCL and CLL groups were ground by carbide burs with low speed handpiece, while those of CCH and CLH groups were ground by the same bur with high speed handpiece. Grinding time was recorded. Teeth were finally scanned (after-adhesive removal scan). After-debonding and after-adhesive removal scans were superimposed on the initial scan to quantify surface changes. The results were statistically analyzed with Kruskal-Wallis test ($\alpha = 0.05$).

Results: After debonding, the areas and volumes of adhesive remnants bulks for CCA type were lesser than those of CLA type with significant differences. After-adhesive removal, CCA type had enamel loss in depth and volume lesser than those of CLA type but the differences were insignificant. Low speed handpiece significantly reduced enamel loss in depth compared to high speed handpiece but the reduction in volume loss was not significant. After-adhesive removal, CCA type left lower residual adhesive than CLA type with significant differences except for CCH and CLH groups which did not show significant differences. Adhesive removal with low speed handpiece significantly left more residual adhesive thickness and volume on enamel surface than those of high speed handpiece in CLA type. Debonding procedures for CCH group was least time consuming followed by those of CLH, CCL and CLL groups respectively with significant differences.

Conclusion: The color-change adhesive showed lower residual adhesive remnant and lesser time consumption in removing residual adhesive than conventional light-cured adhesive. Low speed

เชียงใหม่ทันตแพทยสาร ปีที่ 41 ฉบับที่ 3 กันยายน-ธันวาคม 2563

Chiang Mai Dental Journal Vol.41 No.3 September-December 2020

handpiece reduced enamel loss in depth but consumed more time in adhesive removal than those of high speed handpiece.

Keywords: enamel loss, bracket debonding, color-change adhesive, 3-dimensional study

CM Dent J 2020; 41(3)