

تقييم لصق حاصرات التقويم باستخدام ذاتية لصق اسمنت الرانتج، في المعمل

مقدمته

رانيا عادل رجب متولي

تحت إشراف

د. زهير بخش

أ.د. رباب فتوح

المستخلص

المقدمة: إن تحقيق قوة كافية لشد حاصرات تقويم الأسنان مع تقليل الأخطاء الإجرائية ضروري لنجاح علاج التقويم.

الأهداف من العمل: الهدف من هذه الدراسة هو التحقق من قوة سندات القص لجديد ذاتية لصق اسمنت الرانتج من أجل الترابط بين حاصرات تقويم الأسنان المعدنية. بالإضافة الى تقييم كمية المواد الاصقة على سطح الضرس بعد ازالة حاصرات التقويم.

المواد المنهجية: إجمالي عدد ١٢٠ من الضواحك سيتم تقسيم الأسنان عشوائيا إلى اربع مجموعات. سيكون لصق حاصرات التقويم المعدنية بطريق مباشر على الأسنان. المجموعة الأولى: هي مجموعة التحكم و المقارنة وفيها سيتم لصق الحاصرات باستخدام مادة الرانتج المعتادة وذلك بعد معالجة الضرس بنظام التخريش مع استخدام الرانتج المركب مقسي تقسية خفيفة. المجموعة الثانية: لصق حاصرات تقويم الأسنان المعدنية على الأسنان باستخدام ذاتية لصق اسمنت الرانتج. المجموعة الثالثة: لصق حاصرات التقويم بعد معالجة ميناء الضرس بالتخريش. المجموعة الرابعة: لصق حاصرات التقويم بعد معالجة ميناء الضرس بالتيار الهوائي الرملي. يلي ذلك فك رابط الحاصرات باستخدام آلة الاختبار انسترون، و من ثم حساب قوة شد سندات القص. وبعد وضع الأسنان في جهاز الدورة الحراريه سيتم حساب المادة المتبقية على سطح الضرس. يلي ذلك إجراء العمليات الإحصائية باستخدام كروسكال واليس وأنوفا لحساب أهمية نتائج قوة شد سندات القص والكمية المتبقية من المواد على سطح الضرس.

نتائج البحث: إن ذاتية لصق اسمنت الرانتج لا تملك القوة الكافية في لصق حاصرات التقويم عند مقارنتها بمادة الرانتج المعتادة. ولكن عند معالجة ميناء السن بالتخريش قبل وضع المادة يؤدي ذلك الى الحصول على قوة كافية للصق السندات بالمقارنة للصقها بمادة الرانتج المعتادة. بعد ازالة الحاصرات التي تم لصقها باستخدام ذاتية لصق اسمنت الرانتج وجد انه في غالبية المجموعة الثانية لم يتبقى على سطح الضرس من تلك المادة الاصقة.

الخلاصة: إن استخدام ذاتية لصق اسمنت الرانتج غير كافي للصق حاصرات التقويم بالمقارنة بلصق الحاصرات بمادة الرانتج المعتادة. بينما استخدام المادة ذاتها على ميناء الضرس المعالج بالتخريش أثبتت امكانية استخدامها.

An In-vitro Evaluation of Orthodontic Bracket Bonding Using a Self-Adhesive Resin Cement

By

Rania Adel Rajab Mitwally, BDS

Supervised by

Dr. Zuhair Bakhsh, BDS, MSc, PhD

Prof. Rabab Feteih, BDS, MSc, PhD

Objectives: This study aimed to investigate the shear bond strength (SBS) of the self-adhesive resin cement, Multilink speed (ML), when used for bonding orthodontic metal brackets, and to evaluate the amount of adhesive left on enamel surface after debonding.

Methods: One hundred and twenty human premolar teeth were randomly allocated into four groups according to the bonding materials used for bonding metal brackets on teeth labial surfaces. Group1 (control): traditional total-etch system, Transbond XT. Group2: self-adhesive resin cement (ML). Group3: Bonded with the ML after etching the enamel surface. Group4: Bonded with the ML after sandblasting the enamel surface. Shear bond strength (SBS) testing (in Megapascals) was conducted 24 hours after bonding. Adhesive remnant Index (ARI) scores were obtained under a stereomicroscope. One-way ANOVA test was performed to determine the significance of the findings for the SBS and Kruskal Wallis test was performed for the ARI scores then followed by multiple comparison tests respectively.

Results: The Multilink group recorded significantly lower SBS (12.58 ± 4.14) when compared to the conventional adhesive, Transbond XT adhesive (22.38 ± 6.08), ($P < 0.05$). Modification to the application procedure by etching or sandblasting the tooth surface prior to ML application significantly increased the SBS values; mean SBS was $19.74 \text{ MPa} \pm 4.27$ and $16.25 \text{ MPa} \pm 5.52$ respectively.

Conclusion: The current self-adhesive resin cement (ML) does not provide sufficient bond strength for orthodontic brackets. However, modifications to improve the etching pattern of the material could result in a better material for orthodontic use. On the other hand, sandblasting increased the bond strength of the adhesive but not to the level required for optimum bonding. Further research to enhance the etching capability of the ML is needed.