

Comparing the Effect of Assure Plus and Transbond XT Bonding on Shear Bond Strength and Adhesive Remnant Index in Metal Brackets Bonded to Enamel

Roya Naseh¹,
Shiva Jafarian²,
Maryam Mortazavi³,
Farnoosh Fallahzadeh⁴

¹ Associate Professor, Department of Orthodontics, Dental Caries Prevention Research Center, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran

² Resident in Orthodontics, Student Research Committee, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran

³ Resident in Operative Dentistry, Student Research Committee, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran

⁴ Associate Professor, Department of Operative Dentistry, Faculty of Dentistry, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran

(Received October 4, 2020 ; Accepted May 18, 2021)

Abstract

Background and purpose: Bracket debonding is a major problem during orthodontic treatment. This research aimed at studying shear bond strength (SBS) and adhesive remnant index (ARI) in two bonding systems (Assure Plus (adhesion booster) and control).

Materials and methods: In this vitro trial, premolars (n=90) were divided into two groups. The brackets were bonded either with Transbond XT or Assure Plus. After aging and thermocycling, SBS was measured by universal testing machine. ARI scores were recorded using stereomicroscope. Data were analyzed in SPSS V20 applying One-way and two-way analysis of variance, Tukey test, and Kruskal-Wallis test. Spearman correlation coefficient was calculated to determine any correlation between bond strength and ARI scores.

Results: Aging had no significant effect on SBS in Assure Plus samples (P=0.252) but in Transbond XT, samples with 6 months of aging had significantly lower bond strength compared to 24 hours (P=0.001) and 3 months (P=0.000) of aging. There were no significant differences between Transbond XT and Assure Plus when aged for 24 hours (P=0.280) or 3 months (P=0.114) but when aged for 6 months, Assure Plus had significantly higher bond strength (P=0.000). Spearman correlation test showed significant and direct relation between ARI score and SBS (r=0.834, P<0.001).

Conclusion: Shear bond strength of Assure Plus was not affected by aging, so it could be useful when higher bond strength is needed for longer period of time.

Keywords: Shear strength, orthodontic bracket, dental bonding

J Mazandaran Univ Med Sci 2021; 31 (198): 121-130 (Persian).

* Corresponding Author: Farnoosh Fallahzadeh - Faculty of Dentistry, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran (E-mail: drfarnooshfal@gmail.com)

مقایسه دو باندینگ اشورپلاس و ترانس باند XT بر استحکام باند برشی و شاخص اثر چسبندگی براکت های فلزی باند شده به مینا

رویا ناصح^۱
شیوا جعفریان^۲
مریم مرتضوی^۳
فرنوش فلاح زاده^۴

چکیده

سابقه و هدف: دبان‌دینگ براکت در طول درمان ارتودنسی یک مشکل اساسی است. این مطالعه با هدف، بررسی استحکام باند برشی (SBS) و شاخص اثر چسبندگی (ARI) دو نوع باندینگ (اشورپلاس (تقویت کننده باند) و کنترل)، انجام پذیرفت.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه آزمایشگاهی، ۹۰ پرمولر به دو گروه تقسیم شدند. در یک گروه براکت‌ها توسط ترانس باند XT و در گروه دیگر توسط اشورپلاس باند شدند. بعد از aging و ترموسایکلینگ، SBS با دستگاه تست یونیورسال و میزان ARI با استریومیکروسکوپ ارزیابی شد. داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS20 و آنالیز واریانس یک طرفه و دو طرفه، تست Tukey و Kruskal-Wallis آنالیز شد. جهت یافتن ارتباط بین استحکام باند و امتیاز ARI ضریب همبستگی Spearman انجام شد و $P < 0/05$ از نظر آماری معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: Aging تأثیر معنی داری بر SBS نمونه‌های اشورپلاس نداشت ($P = 0/252$) ولی در ترانس باند XT استحکام باند نمونه‌ها بعد از ۶ ماه aging به طور معنی داری کم‌تر از ۳ ماه ($P = 0/000$) و ۲۴ ساعت aging ($P = 0/001$) بود. تفاوت معناداری بین ترانس باند XT و اشورپلاس بعد از ۲۴ ساعت ($P = 0/280$) و ۳ ماه aging ($P = 0/114$) وجود نداشت ولی هنگامی که به مدت ۶ ماه دچار aging شد استحکام باند اشورپلاس به طور معنی داری بیش‌تر بود ($P = 0/000$). تست همبستگی Spearman ارتباط مستقیم و معنی داری بین استحکام باند و امتیاز ARI یافت ($P < 0/001$ و $r = 0/834$).

استنتاج: استحکام باند برشی اشورپلاس تحت تأثیر aging قرار نگرفت، بنابراین در مواردی که به استحکام باند بالاتری برای دوره طولانی تری نیاز است اشورپلاس می‌تواند مفید باشد.

واژه های کلیدی: استحکام برشی، براکت ارتودنسی، باندینگ دندان

مقدمه

شکست باند براکت یکی از مهم‌ترین معضلات بالینی در ارتودنسی است که ممکن است منجر به دمیترالیزاسیون مینا، هزینه و زمان بیش‌تر و تاخیر در درمان شود(۱). هنگام باند پرمولرها و مولرها، دندان‌های

شکست باند براکت یکی از مهم‌ترین معضلات

بالینی در ارتودنسی است که ممکن است منجر به

E-mail: drfarnooshfal@gmail.com

مؤلف مسئول: فرنوش فلاح زاده: قزوین: بلوار شهید باهنر، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، دانشکده دندانپزشکی

۱. دانشیار، گروه ارتودانتیکس، مرکز تحقیقات پیشگیری از پوسیدگی دندان، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران

۲. دستیار تخصصی، گروه ارتودانتیکس، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران

۳. دستیار تخصصی، گروه دندانپزشکی ترمیمی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران

۴. دانشیار، گروه دندانپزشکی ترمیمی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران

© تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۷/۱۳ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۹/۷/۲۱ تاریخ تصویب: ۱۴۰۰/۲/۲۸