

## تأثیر روش های مختلف آماده سازی سطحی بر استحکام باند پست های کامپوزیتی تقویت شده با کوارتز: بررسی آزمایشگاهی

دکتر محمد جواد مقدس\*، دکتر علیرضا بروزی نیت\*\*

\*استادیار گروه ترمیمی و زیبایی دانشکده دندانپزشکی و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

تاریخ ارائه مقاله: ۸۷/۸/۲۰ - تاریخ پذیرش: ۸۷/۱۱/۲۱

### Effect of Different Surface Treatment Methods on Bond Strength of Quartz Fiber-Reinforced Composite Posts: In Vitro Evaluation

Mohammad Javad Moghaddas\*, Ali Reza Borouzi niat\*\*

\* Assistant Professor, Dept of Operative Dentistry, School of Dentistry and Dental Research Center of Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

Received: 10 November 2008; Accepted: 9 February 2009

**Introduction:** The most common failure of tooth color posts is retention failure of posts. The aim of this study was to evaluate the effect of different surface treatments on the bond strength of quartz fiber posts.

**Materials & Methods:** In this experimental in vitro study, 70 mandibular single root canal premolar teeth that had no decay or crack, were selected and then endodontically treated. Post space preparation was made 9 mm long. 70 quartz fiber reinforced composite (FRC) posts were randomly divided into five groups for applying different surface treatments: Air abrasion, 24% Hydrogen peroxide, 21% sodium ethoxide, Potassium permanganate 20%, no treatment (control). Then, a single layer of silane was applied to post surface of half of the specimens in each group. Next, the specimens were submitted to the pull out test. The failure mode was determined by stereomicroscope and SEM. The statistical analysis was performed using Two-Way ANOVA and Tukey's test ( $\alpha=0.05$ ).

**Results:** Only bond strength of Potassium permanganate group was significantly greater than those obtained with other groups ( $P<0.05$ ). Use of silane decreased the bond strength significantly ( $P<0.05$ ). Assessment of failure mode showed as the bond strength increased, the mixed failure mode increased. SEM evaluation revealed that application of air abrasion and potassium permanganate damaged the quartz fibers.

**Conclusion:** Application of Potassium permanganate increased the bond strength and application of silane decreased bond strength significantly. Application of potassium permanganate and air abrasion damaged quartz fibers.

**Key words:** Potassium permanganate, bond strength, quartz fiber posts.

# Corresponding Author: Borouzi niata@mums.ac.ir

J Mash Dent Sch 2009; 33(1): 69-76.

### چکیده

**مقدمه:** شایع ترین نوع شکست پست های هم رنگ دندان، از بین رفتن گیر پست در داخل کانال می باشد. هدف این مطالعه ارزیابی تأثیر روش های مختلف آماده سازی سطحی بر میزان استحکام پست های FRC کوارتز فایبر بود.

**مواد و روش ها:** در این مطالعه تجربی-آزمایشگاهی، ۷۰ دندان پرمولر تک کانال مندیبول که فاقد هر گونه پوسیدگی یا ترک بودند، انتخاب گردیدند و درمان ریشه شدند. تهیه فضای پست در این دندانها به طول ۹ mm انجام گرفت. ۷۰ عدد پست FRC (Fiber reinforced composite) کوارتز فایبر به طور تصادفی تحت ۵ روش آماده سازی سطحی شامل استفاده از Air abrasion، پر اکسید هیدروژن ۲۴٪، محلول سدیم اتوکسید ۲۱٪، محلول پرمنگنات پتاسیم ۲۰٪، بدون آماده سازی (گروه کنترل) قرار گرفتند. بر روی نیمی از پست ها در هر گروه یک لایه سایلین قرار داده و نمونه ها تحت تست Pull out قرار گرفتند. نوع شکست به وسیله استرومیروسکوپ و SEM بررسی گردیدند. از آنالیز واریانس دو عاملی و Tukey جهت بررسی داده ها استفاده شد ( $\alpha=0.05$ ).

**یافته ها:** تنها در گروه پرمنگنات پتاسیم در مقایسه با گروه کنترل افزایش مشخص استحکام باند ایجاد شد ( $P<0.05$ ). استفاده از سایلین به طور معنی داری استحکام باند را کاهش داد ( $P<0.05$ ). بررسی نوع شکست نشان داد که با افزایش استحکام باند میزان شکست Mixed افزایش می یابد. بررسی SEM نشان داد که استفاده از Air abrasion و پرمنگنات پتاسیم، باعث ایجاد آسیب در الیاف کوارتز پست های FRC می شود.

**نتیجه گیری:** استفاده از پرمنگنات پتاسیم باعث افزایش معنی دار استحکام باند پست های FRC می گردد. استفاده از سایلین استحکام باند را به طور معنی داری کاهش می دهد. استفاده از پرمنگنات پتاسیم و Air abrasion باعث آسیب دیدگی الیاف کوارتز می گردد.