

## The effect of thiourea on shear bond strengths of composite to bleached enamel

M Javaheri\*

Sh Jalali\*\*

\*Assistant professor of restorative, Dental School, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran

\*\*Dentist, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran & Resident, Department of endodontics, Dental School, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

### \*Abstract

**Background:** Reduced composite-tooth bond strength after bleaching inhibits immediate tooth restoration.

**Objective:** To determine the effect of thiourea as a free radical scavenger on shear bond strength of composite to bleached enamel.

**Methods:** Enamel surfaces of 96 sound human premolars were randomly assigned to six experimental groups (n=12) which were bleached with %15 CP, and two control groups 1, 2 (n=12) bonded without bleaching. The specimens in groups 3 and 4 (n=24) were bonded 24 hours after bleaching. Groups 5 and 6 (n=24) were bleached with a mixture of %15 CP and thiourea followed by bonding. Groups 7 and 8 (n=24) were bleached, immersed in water and left for 1 week. In odd groups, single bond and in even groups Excite were used. Composite Cylinders were bonded and the shear bond strengths were determined 24 hours later. Data were subjected to one-way ANOVA and Tukey HSD at a significant levels of  $p < 0.05$ .

**Findings:** There was no statistically significant difference between diverse groups. Mean bond strength was lowest in groups 3 and 4 and highest mainly in group 8 and with a little decrease in group 5.

**Conclusion:** Bleaching with 15% carbamid peroxide caused insignificant reduction in composite-enamel bond strengths in bonding either after 24 hours or one week following the application of 2 types of bonding agents. Application of thiourea in combination with bleaching agents may be useful for immediate composite restorations.

**Keywords:** Thiourea, Dental Enamel, Composite, Restoration, Transplantation

**Corresponding Address:** Department of Restorative, Dental school, Qazvin University of Medical Sciences, Shahid Bahonar Blvd., Qazvin, Iran

**Email:** mjavaheri@qums.ac.ir

**Tel:** +98 281 3353008

**Received:** 2008/12/30

**Accepted:** 2009/05/16

## اثر thiourea بر استحکام برشی پیوند کامپوزیت به مینای سفید شده

دکتر مستانه جواهری\* دکتر شهرزاد جلالی\*\*

\*استادیار گروه ترمیمی دانشکده دندان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی قزوین

\*\*دانش آموخته دندان پزشکی عمومی دانشگاه علوم پزشکی قزوین و دستیار رشته اندودانتیکس دانشگاه علوم پزشکی کرمان

Email: mjavaheeri@qums.ac.ir

آدرس مکاتبه: قزوین، دانشگاه علوم پزشکی، دانشکده دندان پزشکی، بخش ترمیمی، تلفن ۰۲۸۱-۳۳۵۳۰۰۸

تاریخ دریافت: ۸۷/۹/۳۰ تاریخ پذیرش: ۸۸/۲/۲۶

### \*چکیده

**زمینه:** کاهش استحکام اتصال کامپوزیت به دندان پس از سفید کردن مانع از ترمیم فوری دندان می شود.

**هدف:** مطالعه به منظور تعیین اثر Thiourea بر استحکام پیوند کامپوزیت به مینای سفید شده انجام شد.

**مواد و روش ها:** این مطالعه تجربی در سال ۱۳۸۶ در دانشکده دندان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی قزوین انجام شد. سطوح مینایی ۹۶ دندان پرمولر سالم انسانی به طور تصادفی به ۸ گروه ۱۲ تایی تقسیم شدند. گروه های تجربه (۶ گروه) با کاربامید پراکساید ۱۵٪ سفید شدند، ولی ۲ گروه شاهد سفید نشده، باند گردیدند. از میان گروه های تجربی در گروه های ۳ و ۴، عمل باندینگ ۲۴ ساعت پس از سفید شدن انجام شد. در گروه های ۵ و ۶ دندان ها با مخلوط کاربامید پراکساید و Thiourea درمان شدند و سپس بلافاصله باند شدند. در گروه های ۷ و ۸ عمل باندینگ یک هفته پس از سفید شدن انجام شد. در گروه های فرد از single bond، در گروه های زوج از Excite استفاده شد. سیلندرهای کامپوزینی به دندان متصل و پس از ۲۴ ساعت مقاومت برشی آنها اندازه گیری شد. داده ها با آزمون های آماری ANOVA یک طرفه و توکی HSD تجزیه و تحلیل شدند.

**یافته ها:** تفاوت آماری معنی داری بین هیچ یک از گروه ها وجود نداشت. گروه های ۴ و ۳ به ترتیب کم ترین و گروه های ۸ و ۵ بیش ترین میزان استحکام پیوند را داشتند.

**نتیجه گیری:** سفید کردن با کاربامید پراکساید ۱۵٪، استحکام پیوند کامپوزیت به مینا را بعد از ۲۴ ساعت و یا یک هفته کاهش نمی دهد. استفاده همزمان Thiourea با ماده سفید کننده در ترمیم های فوری کامپوزیت از اثرات منفی مواد سفید کننده می کاهد.

**کلیدواژه ها:** تیورا، مینای دندان، کامپوزیت، ترمیم، پیوند

### \*مقدمه:

امروزه بیماران نسبت به مسائل زیبایی توجه بیش تری از خود نشان می دهند.<sup>(۱)</sup> یکی از برجسته ترین خصوصیات ظاهری فرد، لبخندی است که دندان های زیبا و طبیعی را هویدا می سازد. هنگامی که دندان ها تغییر رنگ یافته یا بدشکل باشند، فرد آگاهانه از لبخند زدن اجتناب خواهد نمود. سفید کردن دندان های زنده، اغلب قبل و بعد از درمان های ترمیمی جهت هماهنگی رنگ مواد ترمیمی با دندان انجام می شود.<sup>(۲)</sup>

عملکرد مواد سفید کننده بر اساس یک واکنش اکسیداسیون پیچیده است که طی آن رادیکال های آزاد اکسیژن ایجاد می شود.<sup>(۳)</sup> مطالعه ها نشان داده اند که پراکساید و رادیکال های آزاد طی عمل سفید کردن، داخل

حفره دهان آزاد شده و وارد بزاق می شوند و ظرفیت ضد اکسید کنندگی بزاق را تحت تأثیر قرار می دهند. تحریک پالپی، تحریک لثه، تغییر در ساختار دندان، تغییر در شکل سطحی مینا، کاهش مقاومت به شکست، سختی و تغییر خصوصیت سایشی مینا، تغییر PH بزاق و تحلیل خارجی ریشه، عوارضی هستند که ایمن بودن این مواد اکسید کننده را مورد تردید قرار داده اند.<sup>(۴-۷)</sup> این مواد تأثیراتی نیز بر ترمیم های هم رنگ کامپوزیت شامل افزایش ریزش، تغییر در کیفیت و کاهش استحکام پیوند کامپوزیت به دندان دارند.<sup>(۵-۹)</sup>

کاهش استحکام اتصال کامپوزیت به دندان به دلیل جلوگیری از نفوذ رزین به عاج اچ شده یا ممانعت از