

## مقایسه آزمایشگاهی اثر دو ماده سفیدکننده دندان بر روی ریزسختی سطحی کامپوزیت مایکرو هایبرید

دکتر زهرا خاموردی\*، دکتر شاهین کسرائی\*

\* استادیار گروه ترمیمی و زیبایی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان

تاریخ ارائه مقاله: ۸۵/۲/۲۷ - تاریخ پذیرش: ۸۵/۸/۱۵

**Title:** Invitro Comparison Between the Effects of Two Tooth Bleaching Agents on Surface Micro Hardness of Microhybrid Composite

**Authors:**

Khamverdi Z.\*#, Kasraee Sh.\*

\* Assistant Professor, Dept of Operative Dentistry, Dental School, Hamedan University of Medical Sciences, Hamedan, Iran.

**Introduction:** Tooth whitening products may have effects on various properties of restorative materials including hardness. This study investigated the effects of two at-home bleaching agents (Kimia 16%, Opalescence PF 15%) on hardness of a microhybrid composite.

**Materials & Methods:** Thirty cylindrical-shaped specimens of microhybrid composite Z250 (3M, Dental Products, USA) with 5mm diameter and 2mm height were prepared and divided into three treatment groups comprising a control and two different bleaching groups. Control specimens were stored in distilled water for two weeks. Specimens of bleaching groups were exposed to the bleaching agents (Kimia 16% the first bleaching group and opalescence 15% for the second group) 1 hour daily for 2 weeks. After treatment, the hardness of specimens was tested using Vickers-test Instrument under 300 gr load for 15 seconds. The data were analyzed using One-way ANOVA and Tukey tests ( $\alpha=0.05$ ).

**Results:** The mean composite microhardness for control, Kimia and Opalescence groups were  $97.93 \pm 4.59$ ,  $95.56 \pm 2.75$  and  $86.57 \pm 2.59$  respectively. It was observed that the bleaching materials softened the composite Z250. However, ANOVA showed the difference between Kimia group and control group was not significant ( $P=0.280$ ). Hardness of Opalescence group was significantly lower than the two other groups ( $P=0.000$ ).

**Conclusion:** Regarding the decreased microhardness of microhybrid composite, Kimia 16% at-home bleaching agent is more desirable than Opalescence PF 15%.

**Key words:** Microhardness, composite, dental bleaching.

# Corresponding Author: zkhamverdi@yahoo.com

Journal of Mashhad Dental School, Mashhad University of Medical Sciences, 2007; 31: 31-6.

### چکیده

**مقدمه:** محصولات سفید کننده دندان ممکن است بر خواص مختلف مواد ترمیمی از جمله سختی آنها تأثیر داشته باشند. هدف از این مطالعه اثرات دو عامل سفید کننده دندان خانگی کیمیا ۱۶٪ و اپالسنس ۱۵٪ بر سختی یک نوع کامپوزیت مایکرو هایبرید است.

**مواد و روش ها:** در مطالعه موازی مداخله گرانه، سی نمونه استوانه‌ای شکل به قطر ۵ mm و ارتفاع ۲ mm از کامپوزیت مایکرو هایبرید نوری Z250 (3M, Dental Products, USA) تهیه و به سه گروه درمانی شامل گروه کنترل، گروه سفید کننده کیمیا و گروه سفید کننده اپالسنس تقسیم شدند. نمونه‌های گروه کنترل به مدت ۲ هفته در آب مقطر نگهداری شدند. نمونه‌های گروه دوم روزانه یک ساعت به مدت ۲ هفته تحت تأثیر ماده سفید کننده کیمیا ۱۶٪ و نمونه‌های گروه سوم به همین شکل ولی تحت تأثیر عامل اپالسنس ۱۵٪ قرار داده شدند. پس از درمان، ریز سختی نمونه‌ها با استفاده از روش سختی سنجی ویکرز تحت نیروی ۵۰۰ گرم و به مدت ۱۵ ثانیه اندازه‌گیری شد. اطلاعات بدست آمده با استفاده از آزمون ANOVA و Tukey آنالیز آماری گردید ( $\alpha=0.05$ ).

**یافته ها:** میانگین سختی کامپوزیت در گروه کنترل، کیمیا و اپالسنس به ترتیب برابر  $97.93 \pm 4.59$ ،  $95.56 \pm 2.75$  و  $86.57 \pm 2.59$  (KgF/mm<sup>2</sup>) بدست آمد. عمل سفید کردن موجب کاهش سختی کامپوزیت شد ولی این کاهش در گروه کیمیا در مقایسه با گروه کنترل معنی‌دار نبود ( $P=0.280$ ). سختی گروه اپالسنس در مقایسه با دو گروه دیگر بطور فاحشی کمتر بود ( $P=0.000$ ).

**نتیجه‌گیری:** عامل سفید کننده خانگی کیمیا در مقایسه با عامل اپالسنس از نظر کاهش سختی سطحی کامپوزیت Z250 مطلوب‌تر می‌باشد.

**کلمات کلیدی:** سفید کردن دندان، کامپوزیت، ریزسختی.