

## تأثیر نوع دستگاه تابشی و روش تابش نور بر درجه تبدیل دو نوع کامپوزیت نوری

دکتر معصومه حسینی طباطبائی<sup>†</sup> - دکتر منصوره میرزایی\* - دکتر محمد عطایی\*\* - دکتر فریبا متوسلیان\*\*\*

\*استادیار گروه آموزشی ترمیمی و زیبایی دانشکده دندانپزشکی و عضو مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران

\*\*استادیار پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران

\*\*\*متخصص ترمیمی

**Title:** Effect of curing units and methods on degree of conversion of two types of composite resins  
**Authors:** Hasani Tabatabaei M. Assistant Professor\*, Mirzaei M. Assistant Professor\*, Ataei M. Assistant Professor\*\*, Motevaselian F. Restorative Dentist

**Address:** \*Department of Operative Dentistry, School of Dentistry, Medical Sciences/ University of Tehran  
 \*\*Iran Polymer and Petrochemical Institute

**Background and Aim:** Halogen lamp is the commonly used light source for composite photo polymerization. Recently, high power halogen lamps, LED and plasma arc are introduced for improving the polymerization. The aim of this study was to investigate the effect of conventional and high power halogen lamps and LED light curing unit on degree of conversion of two different composite resins.

**Materials and Methods:** In this in vitro experimental study two halogen units (Coltolux 50 with the intensity of 330 mW/cm<sup>2</sup> and Optilux 501 with two different operating modes of standard with the intensity of 820 mW/cm<sup>2</sup> and Ramp with the intensity of 100-1030mW/cm<sup>2</sup>) and one LED light curing unit (620 mW/cm<sup>2</sup>) were used. The composites were hybrid (Tetric ceram) and nanofilled (Filteke supreme). Each materials/curing method contained three samples and degree of conversion (DC) was measured with FTIR. Data were analyzed statistically with one way and two way ANOVA, Tukey HSD. P<0.05 was considered as the limit of significance.

**Results:** Tetric ceram revealed higher DC than Supreme. Tetric ceram showed a significant decrease in DC when Coltolux 50 was used in comparison to LED and Optilux 501. The latter did not show significant effect on DC of this material. DC of Supreme polymerized with various curing modes was not significantly different.

**Conclusion:** Based on the results of this study, degree of conversion in hybrid composites was higher than nanofilled. In comparison with conventional halogen lamp (Coltolux 50), high intensity halogen lamps and LED unit significantly lead to higher degree of conversion in hybrid composites.

**Key Words:** Composite resin; Degree of conversion; LED; Halogen lamp

## چکیده

**زمینه و هدف:** سالهاست که برای پخت مواد پلیمری در دندانپزشکی از لامپ‌های هالوژن استفاده می‌شود. اخیراً برای بالا بردن درجه پخت و تسریع در کار، دستگاه‌های هالوژن با توان بالا و دستگاه‌هایی از قبیل دیود منتشر کننده نور آبی و پلاسما آرک ارائه شده‌اند. مطالعه حاضر با هدف ارزیابی تأثیر دو دستگاه هالوژن با توان معمولی و توان بالا و یک نوع دستگاه LED (Light Emitting Diode) بر میزان درجه تبدیل دو نوع کامپوزیت دندان انجام شد.

**روش بررسی:** در این تحقیق تجربی آزمایشگاهی از دو دستگاه هالوژن Coltolux 50 با توان تابش 330 mW/cm<sup>2</sup> و Optilux 501 با توان تابش 820 mW/cm<sup>2</sup> و یک دستگاه LED با توان تابش 620 mW/cm<sup>2</sup> استفاده شد. دستگاه هالوژن Optilux 501 با دو روش پخت استاندارد و Ramp مورد استفاده قرار گرفت. در روش پخت استاندارد از توان 820 mW/cm<sup>2</sup> و در روش Ramp از توان 100-1030 mW/cm<sup>2</sup> استفاده شد. آزمایش‌ها بر روی دو نوع کامپوزیت هایبرید (Tetric ceram) و نانوفیلد (Filteke supreme) انجام شد. از هر کامپوزیت سه نمونه با روش‌های مختلف پخت شد، سپس درجه تبدیل آنها به روش FTIR اندازه‌گیری گردید. داده‌ها توسط آزمون‌های واریانس یک طرفه و دو طرفه و مقایسه چندگانه توکی مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند.

<sup>†</sup> مؤلف مسؤول: نشانی: تهران - خیابان انقلاب - خیابان قدس - دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران - دانشکده دندانپزشکی - گروه آموزشی ترمیمی  
 تلفن: ۰۲۶۴۰۶۶۴۰ نشانی الکترونیک: m\_tabatabai@yahoo.com