


Evaluación de la irradiancia y la exposición a la irradiación sobre la polimerización y las propiedades mecánicas de un compuesto de resina

Guillermo Grazioli Pita¹,  0000-0001-9969-3780

Matias Mederos¹,  0000-0002-1561-2283

Elisa de León¹,  0000-0002-3780-1034

Andrés García¹,  0000-0001-6733-4484

Eliezer Zamarripa-Calderón²,  0000-0001-5830-5550

Carlos Cuevas-Suárez²,  0000-0002-2759-8984

Evandro Piva³,  0000-0002-5970-5158



Resumen

Introducción: En la actualidad existen distintas unidades de polimerización las cuales poseen niveles de potencia variados. El tiempo de aplicación y la potencia de la luz aplicada podría afectar negativamente las propiedades finales de los materiales resinosos fotopolimerizables.

Objetivo/s: Evaluar el efecto de la irradiancia y la exposición a la irradiación sobre las propiedades fisicomecánicas de una resina compuesta.

Material y Métodos: Se analizó una resina compuesta microhíbrida (Clearfil AP-X, Kuraray) utilizando dos irradiaciones diferentes; baja (300 mW/cm²) y alta (800 mW/cm²) y dos exposiciones a la irradiación; 8 J/cm² y 16 J/cm². Se probaron cuatro grupos denominados Baja 8 J/cm², Alta 8 J/cm², Baja 16 J/cm² y Alta 16 J/cm². Se evaluaron la resistencia a la flexión, el módulo elástico, la profundidad de curado y el grado de conversión. Los datos se analizaron mediante ANOVA de dos vías y la prueba de Tukey ($\alpha=0,05$).

Resultados: Los factores irradiancia y exposición a la irradiación resultaron estadísticamente significativos para todas las variables analizadas. La interacción entre los factores fue estadísticamente significativa sólo para el grado de conversión y módulo elástico. El grupo Baja 16 J/cm² exhibió un desempeño significativamente superior en todas las propiedades evaluadas. Excepto por el grado de conversión, no hubo diferencias significativas entre las propiedades evaluadas entre Baja 8 J/cm² y Alta 8 J/cm².

Discusión-Conclusiones: Tanto los parámetros de irradiación como los de exposición a la irradiación juegan un papel importante en el desarrollo de las propiedades finales de un compuesto de resina microhíbrido.

Palabras clave: polimerización, resina, irradiación.

¹Cátedra de Materiales Dentales, Facultad de Odontología, Udelar

²Universidad del Estado de Hidalgo, México.

³Universidad Federal de Pelotas, Brasil.

Referencias

1. Cuevas-Suárez CE., Pimentel-García B., Rivera-Gonzaga A., Álvarez-Gayosso C., Ancona-Meza AL., Grazioli G., et al. Examining the effect of radiant exposure on commercial photopolymerizable dental resin composites. *Dentistry Journal*. 2018 Dec;6(4):1–11.
2. Daugherty MM., Lien W., Mansell MR., Risk DL., Savett DA., Vandewalle KS. Effect of high-intensity curing lights on the polymerization of bulk-fill composites. *Dental Materials*. 2018 Oct;34(10):1531–41.
3. Maktabi H., Balhaddad AA., Alkhubaizi Q., Strassler H., Melo MAS. Factors influencing success of radiant exposure in light-curing posterior dental composite in the clinical setting. *American Journal of Dentistry*. 2018;31(6):320–8.
4. AlShaafi MM. Factors affecting polymerization of resin-based composites: A literature review. *Saudi Dental Journal*. 2017;29(2):48–58. <https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2017.01.002>.
5. Hadis M., Leprince JG., Shortall AC., Devaux J., Leloup G., Palin WM. High irradiance curing and anomalies of exposure reciprocity law in resin-based materials. *Journal of Dentistry*. 2011;39(8):549–57.
6. Peutzfeldt A., Asmussen E. Resin composite properties and energy density of light cure. *Journal of Dental Research*. 2005;84(7):659–62.