SUIO Sociedad Uruguaya de Investigación Odontológica

Odontoestomatología
DOI: 10.22592/ode2026nesp1e742

Efecto del tiempo de fotocurado sobre la resistencia adhesiva y el grado de conversión de adhesivos universales: resultados preliminares

INVESTIGACIÓN

Effect of light-curing time on bond streght and degree of conversión of universal adhesives: preliminary results

Resumen

Objetivos: Evaluar el efecto de diferentes tiempos de fotopolimerización sobre la resistencia adhesiva en microcizallamiento y el grado de conversión monomérica de dos sistemas adhesivos universales. **Metodología:** Se analizaron 2 adhesivos universales (Single Bond Universal – 3M ESPE y All Bond Universal – BISCO), aplicados mediante autocondicionamiento en dentina. La fotopolimerización se realizó con lámpara LED (VALO - Ultradent) durante 10 o 40 segundos, conformando cuatro grupos experimentales. La resistencia adhesiva se evaluó mediante microcizallamiento inmediato en diez terceros molares por grupo (MTS SANS). El grado de conversión monomérica se determinó por espectroscopía infrarroja (FTIR-ATR), midiendo antes y después del fotocurado. Para el análisis estadístico se realizó ANOVA de dos vías con una significancia de α=0,05.
Resultados esperados: En microcizallamiento, SBU 10s presentó valores significativamente inferiores a todos los demás grupos (p<0,05), los cuales no difirieron entre sí. En grado de conversión, ABU no mostró diferencias entre tiempos de fotocurado, mientras que SBU 40s obtuvo el valor más alto, seguido de SBU 10s, siendo ambos grupos ABU los de menor conversión y sin diferencias entre sí. Estas diferencias podrían vincularse a la distinta composición de cada sistema, incluyendo sus monómeros base y sistemas de fotoiniciación.
Conclusiones: Los datos preliminares sugieren que la respuesta al tiempo de fotocurado es material-dependiente, con influencia tanto en el grado de conversión como en la resistencia adhesiva. El aumento del tiempo de fotocurado no resultó perjudicial para ningún grupo y podría ser beneficioso para algunos sistemas adhesivos. Futuros estudios deberán ampliar el número de materiales evaluados e incorporar envejecimiento artificial para determinar la relevancia clínica de estos hallazgos.

AUTORÍA
Valentina Malgor [1]
Matias Mederos [1]
Guillermo Grazioli [1]

1 Facultad de Odontología. Universidad de la República.

CC BY

Palabras clave: Adhesivos Universales, Fotocurado, Grado de conversión, Microcizallamiento

Odontoestomatología
DOI: 10.22592/ode2026nesp1e742

Resume

Objective: To evaluate the effect of different light-curing times on micoshear bond strength and degree of monomer conversion of two universal adhesive systems.
Methods: Two universal adhesives (Single Bond Universal – 3M ESPE and All Bond Universal – BISCO) were analyzed, applied using a self-etch strategy on dentin. Light-curing was performed with an LED lamp (VALO - Ultradent) for 10 or 40 seconds, forming four experimental groups. Bond strength was evaluated by immediate microshear testing on ten third molars per group (MTS SANS). Degree of monomer conversion was determined by infrared spectroscopy (FTIR-ATR), measuring the variation in aliphatic bonds before and after light-curing. For statistical analysis, a two-way ANOVA was performed with a significance level of $\alpha=0.05$.
Results: In microshear testing, SBU 10s showed significantly lower values than all other groups ($p<0.05$), which did not differ from each other. Regarding degree of conversion, ABU showed no differences between light-curing times, whereas SBU 40s obtained the highest value, followed by SBU 10s, with both ABU groups showing the lowest conversion and no differences between them. These differences may be related to the distinct composition of each system, including their base monomers and photoinitiator systems.
Conclusions: Preliminary data suggest that the response to light-curing time is material-dependent, influencing both degree of conversion and bond strength. Increasing light-curing time was not detrimental for any group and could be beneficial for some adhesive systems. Future studies should expand the number of materials evaluated and incorporate artificial aging to determine the clinical relevance of these findings.

Key Words: Universal Adhesives, Light-curing, Degree of conversion, Microshear