

PREPARACION Y CARACTERIZACION DE MATERIALES DENTALES ANTIBACTERIANOS

H.a. Lobato-Aguilar¹, Wilberth Antonio Herrera Kao¹, J.a. Uribe-Calderón¹, José Manuel Cervantes Uc¹

¹Centro de Investigación Científica de Yucatán A. C., Materiales, Mexico.

En este estudio se prepararon y caracterizaron materiales compuestos dentales que liberan de manera controlada fármacos antibacterianos, con el propósito de mejorar la durabilidad de las restauraciones dentales, así como reducir la incidencia de caries secundarias. La matriz polimérica se preparó a partir de bisfenol-A-glicidil metacrilato (Bis-GMA) y dimetacrilato de trietilenglicol (TEGDMA); ambos monómeros fueron elegidos porque generan resinas dentales con alta resistencia mecánica y excelente adhesión a los tejidos dentales. Los materiales compuestos se prepararon incorporando diferentes porcentajes de paligorskita (Plg) o montmorillonita (Mnt), modificadas orgánicamente con diferentes cantidades de cloruro de benzalconio (BAC) a la matriz polimérica de Bis-GMA/TEGDMA. Estos materiales fueron caracterizados mediante pruebas de FTIR, TGA, ensayos de flexión, absorción y solubilidad en agua, además de DMA y estudios de liberación mediante espectrofotometría UV-Vis.

Los análisis de TGA y FTIR indicaron que la incorporación de BAC en las arcillas no afectó negativamente el proceso de fotocurado. No obstante, en los ensayos de flexión y solubilidad se observó una pérdida en las propiedades mecánicas y un incremento de la solubilidad al aumentar el contenido de fármaco. A bajas concentraciones de arcilla y fármaco, los compuestos presentaron un comportamiento similar al de la matriz sin relleno.

Los estudios de liberación confirmaron una liberación sostenida de los agentes antibacterianos, manteniendo una actividad bacteriostática que podría inhibir la formación de biofilm bacteriano, un factor crucial en la aparición de caries secundarias. Estos resultados sugieren que los materiales desarrollados tienen el potencial de mejorar la longevidad de las restauraciones dentales, reduciendo la necesidad de intervenciones posteriores.

Keywords: Bis-GMA/TEGDMA, Paligorskita, Compuestos dentales

Presenting author's email: gywahkao@cicy.mx