



CARACTERIZACIÓN FÍSICO-MECÁNICA DE MATERIALES COMPUESTOS DE HIDROXIAPATITA-PLATA

Jessica Jezabel Osorio Ramos¹, Israel Alfonso Núñez Tapia¹, Jessica Jezabel Osorio Ramos¹, Silvia Corona Avendaño¹, Elizabeth Refugio García¹, Deyanira Angeles Beltrán¹ y José Guadalupe Miranda Hernández³

1 Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, 2 Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Celaya, 3 Universidad Autónoma del Estado de México. isrant86@gmail.com

La Hidroxiapatita (HPa) por ser un material cerámico posee fragilidad, que aumenta al estar en contacto con fluidos corporales, por tanto, suele emplearse con materiales de refuerzo, realizando el procesamiento por varias técnicas, como la de polvos, con el fin de mejorar las propiedades física y mecánicas de los compuestos, en este caso de HPa-Ag. El uso de esta técnica, responde a la necesidad de controlar variables como la macro porosidad, que está relacionada con las propiedades mecánicas.

La HPa base fue sintetizada por vía precipitación y se reforzó con diferentes contenidos de plata (0.5, 1, 2 y 3% wt), sinterizando a 800°C por 1 h, en presencia de una atmósfera inerte. Posteriormente a estos compuestos se les determinaron parámetros como la densidad, tamaño de poro, porosidad, dureza y resistencia a la compresión. Encontrando que al hacer una comparación entre la HPa objeto de estudio y la comercial (aldrich), los resultados son similares al adicionar 3% de plata. Sin embargo, al realizar la comparación con el hueso trabecular humano, los mejores resultados se orientaron a un contenido de 2% de plata, presentando valores de esfuerzo de fractura en compresión que fluctúan entre 30 y 48.7 MPa¹ para el hueso y un rango de 20 y 35 MPa para los materiales compuestos.

1. McCalden, R. W., McGeough, J. A., and Court-Brown, C. M. (1997), Age-related changes in the compressive strength of cancellous bone: The relative importance of changes in density and trabecular architecture, *J. Bone Joint Surg.* 79A(3):421-427.

* Agradecimiento: CONACyT por el apoyo brindado bajo el proyecto 237327