



RELACIÓN DEL COMPORTAMIENTO MICROESTRUCTURAL Y POROSIDAD CON LA DUREZA DE MATERIALES COMPUESTOS DE HIDROXIAPATITA REFORZADOS CON PARTÍCULAS DE HIERRO

María Itzel Gómez Osorio¹, Daniel Pascual Olivares¹, Silvia Corona Avendaño¹, Jessica Osorio Ramos¹, José Guadalupe Miranda Hernández² y José Eduardo Chavarría Goñi¹

1 Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, 2 Universidad Autónoma del Estado de México.
i-elina@hotmail.com

Los biomateriales son materiales no vivos capaces de ser usados como sustitutos de tejidos blandos (órganos) o duros (huesos), estos pretenden mejorar la salud y calidad de vida de pacientes que sufren de algún trastorno médico¹. Dentro de estos biomateriales se encuentra la hidroxiapatita (HPa) que es un biocerámico conformante de la mayor parte del tejido óseo, por ello es un material idóneo para ser implantado en sustituciones óseas, pues presenta mayor biocompatibilidad con el hueso, en comparación con otros materiales de implante². La HPa es un material que presenta gran estabilidad y fragilidad es por ello que a menudo se refuerza con partículas cerámicas y principalmente metálicas, las cuales son empleadas para conferirle mayor dureza y resistencia. Así mismo, es indispensable que la matriz de HPa presente porosidad para facilitar la osteointegración y permitir que el hueso se regenere por si solo a través del andamio creado. Para observar cómo influye la adición de partículas metálicas al comportamiento microestructural en relación a la porosidad y a la dureza se fabricaron compósitos de HPa reforzados con diferentes contenidos de Fe al 0.5, 1, 2 wt. Los cuales se prepararon por metalurgia de polvos, sinterizándolos a 800°C por una hora en presencia de una atmósfera protectora de nitrógeno. Los resultados obtenidos muestran que al incrementar el contenido de partículas reforzantes la densidad y porosidad de los materiales compuestos se mantienen prácticamente constantes pues no existe variación significativa al compararlos con la muestra de 100% HPa. Sin embargo, la dureza tiende a crecer conforme se incrementa el contenido de material reforzante y a pesar de la presencia de ciertas coalescencias en la matriz, el comportamiento microestructural no afecta a la dureza pues dichas coalescencias se distribuyen homogéneamente en el material sin repercusión alguna en la distribución de la porosidad. Por lo cual se puede concluir que el material que presenta mayor dureza en comparación con la porosidad es el compuesto con 1%wt Fe.

1. Duffó, Gustavo. "Biomateriales: una mejor calidad de vida", 1ª ed, Buenos Aires: Eudeba, 2005, pp. 11-13.
2. Lozano, K., Mina, J., Zuluaga, F., Valencia, C., & Valencia, M. "Influencia de la incorporación de un co-monomero alcalino e hidroxiapatita en las propiedades de cementos óseos acrílicos", Dyna, vol. 80 núm. 18, 2013, pp.153,154.