



Obtención de Wollastonita vía sol-gel para su uso como sustituto de hueso

Paulina Garnica Chavez¹ y Lucia Tellez Jurado¹

¹ Instituto Politécnico Nacional. paulina_garnica@outlook.com

El tejido óseo representa cerca del 18% del peso corporal y, pese a ser la estructura de soporte del cuerpo humano y la estructura más resistente, es propensa a sufrir daños tales como fracturas, degeneraciones patológicas y extirpaciones tumorales, las cuales son tratadas con implantes autólogos y autógenos, que conllevan tratamientos largos, dolorosos y con altos índices de fracaso.

En décadas recientes, la ingeniería de materiales ha centrado su atención en materiales sintéticos biocompatibles que puedan sustituir las técnicas convencionales de tratamiento en materia de regeneración ósea. Entre ellos, los silicatos cálcicos han demostrado tener buenas propiedades de fijación en implantes.

Entre los silicatos cálcicos exitosamente usado en el campo de la ingeniería tisular, se encuentra la Wollastonita (CaSiO_3): un mineral bioactivo que posee una fuerte capacidad de sustentación, y que ha servido para la fabricación de cementos odontológicos, modificación superficial de implantes de hueso metálicos y reforzamiento de prótesis dentales, entre otros.

En este trabajo, se obtiene Wollastonita sintética a partir de Tetraetil ortosilicato (TEOS) y $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ vía sol-gel variando en 0.75:1, 1:1 y 1.25:1 la relación molar de los precursores. Del proceso se obtuvieron tres muestras a las cuales se aplicó tratamiento térmico desde 100 hasta 1100°C en intervalos de 100°C para evaluar su comportamiento estructural, realizando en cada etapa caracterizaciones por FT-IR y DRX. Las muestras al inicio y final del tratamiento térmico se caracterizaron además por MEB.

Los resultados obtenidos mostraron la relación molar ideal para la formación de wollastonita, comparando las estructuras resultantes de cada una de las muestras. Además, se determinó el efecto del tratamiento térmico en la estructura final del material, pudiendo llegar a concluir los parámetros más favorables para la obtención de wollastonita con las mejores propiedades para su potencial uso como sustituto de tejido óseo.