



Material para sanitización en quirófanos basado en nanopartículas de TiO₂-ZnO: Er³⁺

Nora Turrubiates¹, Erik Godoy¹ y Josue Camarena¹

¹ Universidad de la Salle Bajío, A. C.. nora.turrubiates@hotmail.com

Los quirófanos, son áreas de intervención quirúrgica críticos en el funcionamiento de un hospital. La sanitización de estos, en ocasiones no se realiza de una forma adecuada y como consecuencia, los pacientes que son intervenidos pueden llegar a sufrir complicaciones postcirugía (infecciones nosocomiales).

Debido a ello, se ha planteado un sistema basado en nanomateriales activados con radiación infrarroja que permita cumplir con los requerimientos necesarios en la esterilización de estos. Este material consta principalmente en la síntesis por el método de precipitación de nanopartículas de Titania y óxido de zinc dopados con erbio, las cuales serán activadas por medio de radiación infrarroja; ya que el zinc y el titanio cuentan con propiedades bactericidas y al ser dopados con una tierra rara como es el erbio se puede potencializar dicha propiedad.

La aplicación de dicho material recae en áreas blancas, cubículos aislados, entre otros, de manera que el sitio de incidencia tenga un nivel de sanidad de alta eficiencia manteniendo integro el entorno para el paciente. El beneficio principal sería la reducción de los riesgos de contraer una enfermedad nosocomial, al mantener un porcentaje alto libre de microorganismos en la zona de aplicación y mantener un área blanca con una sanitización de alta calidad.

Sinterización de nanopartículas por el método de precipitado: Utilizando los precursores adecuados para cada síntesis. Se diluyeron en agua desionizada los precursores para la obtención de óxido de zinc y posteriormente en un proceso similar, los precursores para el dióxido de titanio, ambos fueron llevados a un proceso de termo agitación y disolución para obtener un soluto, el cual después de un proceso de lavado, fue llevado al horno a una temperatura específica y posteriormente expuesto en la mufla para completar el proceso de obtención del compuesto. Una vez hecho esto, se continuó con las respectivas pruebas de los agentes obtenidos.

Continuando con el análisis de las propiedades antibacterianas se utilizaron cajas Petri para el cultivo de colonias bacterianas utilizando diferentes cepas (para analizar la reacción de estas a las np's), las cuales se seccionaron con discos de distinto agente activo para diferenciar el crecimiento de las bacterias en el área. Una vez implementado el agente microbiano en la caja Petri, se procedió a colocar los discos con los agentes a analizar, en este caso, agua destilada, un antibiótico comercial y el compuesto con las np's. Finalizado esto las cajas fueron llevadas a un proceso de incubación y luego de ello su respectivo análisis y comparativa sobre las secciones y agente aplicado en cada una.