

NANOCOMPUESTOS POLIMÉRICOS PARA PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

Luis Alfonso García Cerda¹

¹Centro de Investigación en Química Aplicada, Materiales Avanzados, Mexico.

Actualmente se utilizan diversos tipos de materiales como barreras de protección contra la radiación para mantener un entorno seguro en pacientes y personal médico en las áreas radiológicas de instalaciones hospitalarias. Entre las características que debe de cumplir un material de protección adecuado para su uso es que tenga un número atómico alto (Z alto) para protecciones contra la radiación X o gamma como el plomo (Pb), el bario (Ba) y el bismuto (Bi), mientras que los elementos de números atómicos bajos se utilizan preferiblemente para la atenuación de neutrones. Sin embargo, existen limitaciones que dificultan el uso de estos materiales de protección tradicionales, como son el costo, el peso y la toxicidad. Por esta razón, surge necesidad de materiales alternativos para el blindaje contra la radiación, uno de los cuales pueden ser los nanocompuestos de matriz polimérica, estos presentan propiedades importantes como elasticidad, biocompatibilidad, bajo costo y ligereza, lo que los hacen buenos candidatos para aplicaciones de atenuación de diferentes tipos de radiación. Esta plática comprende la síntesis de diferentes óxidos y su uso para el desarrollo nanocompuestos poliméricos basados en policloruro de vinilo (PVC). La propiedad de protección contra la radiación de rayos X para el rango de energías de radiodiagnóstico de 50 a 129 kV se midió a través del coeficiente de atenuación de masa, así como con las capas de valor medio y valor décimo. Los nanocompuestos flexibles se reticularon con tratamientos de radiación ionizante para mejorar la tenacidad y adicionalmente se analizaron para determinar sus propiedades citotóxicas mediante un análisis de viabilidad celular de fibroblastos 1132sk.

Keywords: Nanocomposites, Shielding materials, X-ray

Presenting author's email: luis.garcia@ciqa.edu.mx