

Medición de la dosis equivalente en órganos torácicos debido a estudios tomográficos mediante el diseño y construcción 3D de un fantoma de tórax

Una de las múltiples ramas que brinda la física va encaminada junto con la medicina al desarrollo de modelos aproximados, los cuales explican el funcionamiento del cuerpo humano que se rigen bajo las leyes de la física. El objetivo de la física médica radica en proporcionar un diagnóstico y realizar tratamientos de enfermedades. Debido a su considerable avance tecnológico, para la comunidad científica y médica genera un gran impacto siendo fuente de investigación para ramas como ingeniería, medicina, biología, entre otras. Con lo anterior, se construye un fantoma antropomórfico torácico, por medio de un diseño computado, que incluya corazón, pulmones, tráquea y costillas. Estos modelos se imprimen utilizando una impresora 3D, teniendo en cuenta el porcentaje de relleno necesario para aproximar la densidad de los órganos en unidades Hounsfield (HU). Es importante destacar que, con el fin de lograr una representación precisa, se emplea un material específico para el relleno del corazón que se asemeje a su valor HU, mientras que para las costillas se lleva a cabo un proceso de modelado, dirigido por la empresa The Cave: Creature Workshop, diseñado para simular su densidad en unidades Hounsfield. Cabe destacar que los órganos se ajusten como una estructura real de un ser humano. Seguidamente, se realizan perforaciones en cada órgano para encajar los dosímetros encargados de medir la dosis equivalente personal en cada órgano cuando el fantoma se introduce en el tomógrafo del Centro de Cuidados Cardioneurovasculares Pabón SAS. Una vez efectuada la lectura de los dosímetros se lleva a cabo la respectiva conversión matemática para obtener la dosis absorbida. Teniendo en cuenta que este trabajo no se ha realizado regionalmente, tiene un gran impacto en el ámbito científico debido a que contribuye, desde un punto de vista diferente en el estudio de dosimetría.

Authors: GOYES ACOSTA, Fabiana; DELGADO MESA, Sharik Daniela

Presenter: GOYES ACOSTA, Fabiana