



Revista Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular



PO121 - ESTUDIO SOBRE LA ATENUACIÓN DE LA RADIACIÓN EMITIDA POR ITRIO-90 UTILIZANDO DIFERENTES TIPOS DE PROTECTORES DE JERINGAS

Laura Rey Sánchez, Carmen Gloria Franco Monterroso, Beatriz Santos Montero, Laura García Lama, Cristian Jiménez Pena y María Àngels Hernández Fructuoso

Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona, España.

Resumen

Objetivo: El itrio-90 se emplea en terapias de radioembolización hepática a dosis elevadas, lo que implica un riesgo de exposición para el personal durante la elaboración de las dosis. Dado que es un emisor beta de alta energía, se aconseja el uso de protectores con un bajo número atómico, como el plástico/aluminio, para reducir la radiación de frenado (Bremsstrahlung) generada por el radionúclido. Nuestra investigación se centró en evaluar qué tipo de protección es más eficaz para mitigar la radiación.

Material y métodos: Se prepararon 4 muestras con diferentes actividades de itrio-90 en jeringa de 5 ml, con valores de 688,2 MBq (Jeringa 1), 743,7 MBq (Jeringa 2), 1.287,6 MBq (Jeringa 3) y 3.984,9 MBq (Jeringa 4). Para cada muestra se utilizó un protector de metacrilato de 13 mm de grosor y uno de 8 mm de tungsteno con una ventana de 15 mm de vidrio plomado. La tasa de dosis equivalente ($\mu\text{Sv/h}$) se determinó en contacto y a una distancia de 30 cm utilizando un detector Geiger-Müller (MiniTrace Gamma serie E0111280). Se realizaron 3 mediciones para cada jeringa.

Resultados: La tasa de dosis media en contacto de las jeringas 1, 2, 3 y 4 blindadas con metacrilato fue de 421,1 $\mu\text{Sv/h}$, 488,8 $\mu\text{Sv/h}$, 1.076,5 $\mu\text{Sv/h}$ y 3.066,5 $\mu\text{Sv/h}$ respectivamente mientras que con tungsteno fue de 157,8 $\mu\text{Sv/h}$, 175,0 $\mu\text{Sv/h}$, 290,4 $\mu\text{Sv/h}$ y 668,8 $\mu\text{Sv/h}$. El valor promedio de la tasa de dosis para las jeringas 1, 2, 3, y 4 a 30 cm con blindaje de metacrilato fue 10,8 $\mu\text{Sv/h}$, 13,0 $\mu\text{Sv/h}$, 21,3 $\mu\text{Sv/h}$ y 71,9 $\mu\text{Sv/h}$ respectivamente frente a 2,5 $\mu\text{Sv/h}$, 3,8 $\mu\text{Sv/h}$, 4,8 $\mu\text{Sv/h}$ y 15,4 $\mu\text{Sv/h}$ con el blindaje de tungsteno.

Conclusiones: En todos los casos los valores de tasa de dosis fueron inferiores para las jeringas blindadas con tungsteno. Desde la perspectiva de la protección radiológica, los protectores de tungsteno parecen ser más adecuados; sin embargo, los de metacrilato ofrecen ventajas en términos de ergonomía, como una mayor visibilidad y menor peso.