



Revista Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular



0 - EFECTIVIDAD DE LOS DELANTALES PLOMADOS PARA DIVERSOS ISOTOPOS EMPLEADOS EN MEDICINA NUCLEAR

A. Ruiz Rodríguez¹, I. Trias Davesa¹, M.I. Martínez Sánchez¹, M. Sánchez García¹, M. Ayats Jordà¹, M. Negre Buso¹, N. Ferran Sureda¹, A. Rubio Rodríguez¹ y C. Muñoz Montplet²

¹IDI. ²ICO.

Resumen

Objetivo: La efectividad de los delantales plomados varía con la energía de emisión del radioisótopo que queramos atenuar. En este estudio se determina la atenuación de la dosis efectiva que introducen estos dispositivos para establecer recomendaciones de uso.

Material y métodos: Se mide la atenuación de la dosis efectiva para los siguientes radioisótopos: I123, Tc99m, In111, Ga67 y I131. Para ello se dispone la fuente a 0,5 m del monitor Fluke451P, ambos a 1m de altura y sin dispersores alrededor. Para simular la preparación y transporte, la fuente se prepara como monodosis. Para simular la exposición al paciente inyectado, la jeringa se dispone dentro de un maniquí dispersor Adams. Se toman lecturas en modo tasa corregidas por fondo, sin atenuador y con espesores de delantal equivalentes a 0,25 mm y 0,5 mm de plomo. Se calcula la atenuación: $100 \times (1 - (\text{lectura con atenuador} / \text{lectura sin atenuador}))$.

Resultado: La atenuación del dispersor es entre 0% y 21% mayor por la menor energía de la radiación dispersa. Pasar de 0,25 mm a 0,5 mm de espesor aporta entre un 5% y un 22% de protección adicional. Para energías elevadas, como la del I131, con un 81% de fotones de 365 keV, la atenuación es mucho menor que para energías bajas de emisión fotónica predominante, como la del I123 o el Tc99m.

Radioisótopo/espesor	0,25 mm Pb sin dispersor	0,5 mm Pb sin dispersor	0,25 mm Pb con dispersor	0,5 mm Pb con dispersor
I123	38%	48%	38%	57%
Tc99m	22%	44%	43%	60%
In111	19%	28%	20%	34%
Ga67	17%	25%	29%	41%

I131

2%

7%

9%

14%

Conclusiones: La atenuación depende mucho de la energía de emisión del radioisótopo y en menor medida de que esté envuelto o no por un dispersor y del espesor de Pb. Mientras que los delantales son útiles para energías bajas, su efectividad es mínima para energías elevadas, como la del I131.