



# Revista Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular



## P-50. - DETERMINACIÓN DE IMPUREZAS RADIONUCLEÍDICAS DE EUROPIO EN $^{153}\text{Sm}$ -EDTMP

L. Carballo Silva, F. Campos Añón, M.A. Roque Alegre, C. Santos Montero, M. Martínez Seguer, M.N. Campos Llamazares, E. Marcos Segura y F. Pons Pons

Hospital Clínic de Barcelona.

### Resumen

**Objetivo:** Identificar y cuantificar las impurezas radionucleídicas del radiofármaco  $^{153}\text{Sm}$ -EDTMP (Quadramet<sup>®</sup>) mediante espectrometría gamma.

**Material y método:** Se adquirieron los espectros de emisión gamma del radiofármaco comercial  $^{153}\text{Sm}$ -EDTMP mediante un analizador multicanal con detector de cristal de centelleo de NaI (TI), calibrado previamente con una fuente de Cs-137. La ventana de adquisición fue en un rango de energía de 0 a 1.200 keV. Se ensayaron dos lotes comerciales de diferente actividad y fecha de calibración (3 GBq: 04/02/2008 y 2 GBq: 18/02/2010), y se cuantificaron las cuentas por minuto (cpm) de las áreas de los fotopicos característicos hallados. En el caso de picos comunes se emplea la sustracción de cpm proporcionales a la probabilidad de emisión para determinar los porcentajes relativos de las impurezas. Estos se corrigen por decaimiento para obtener su actividad tras la producción.

**Resultado:** Los espectros mostraron 4 picos de energías: 96, 124, 247 y 348 keV en la regiones de:  $^{152}\text{Eu}$  ( $t_{1/2} = 13,53$  años) y  $^{154}\text{Eu}$  ( $t_{1/2} = 8,59$  años), cuyas probabilidades de emisión gamma, correspondientes a los 3 últimos picos, son: Eu-152 (28,4%, 7,53% y 26,6%), Eu-154 (41,20%, 6,95% y 0%). El primer pico, que aparece fusionado con el segundo, puede corresponder a Eu-155 (105,3 keV, 21,2%,  $t_{1/2} = 4,76$  años). Los porcentajes relativos de impurezas de Europio en el  $^{153}\text{Sm}$ -EDTMP, corregidas a fecha de calibración, se muestran en la tabla.

$^{153}\text{Sm}$ -EDTMP de 3 GBq			$^{153}\text{Sm}$ -EDTMP de 2 GBq		
Eu-152	Eu-154	Eu-155	Eu-152	Eu-154	Eu-155
58,1%	16,0%	26,0%	54,3%	21,3%	24,3%

**Conclusiones:** Los espectros demostraron que los picos correspondían a los isótopos de  $^{152}\text{Eu}$ ,  $^{154}\text{Eu}$  y  $^{155}\text{Eu}$ , confirmando la presencia de impurezas radionucleídicas de larga semivida. La impureza que representa un mayor porcentaje corresponde a Eu-152 tanto en la fecha de producción como en la actualidad y no de Eu-154, como habían demostrado otros estudios previos.