



# Revista Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular



## 0 - IMPORTANCIA DE LA CARACTERIZACIÓN DE UNA GAMMACÁMARA SPECT-TC PARA LA DOSIMETRÍA DE PACIENTES TRATADOS CON DICLORURO DE RADIO-223

V. de la Llana Granja<sup>1</sup>, C.A. Rodríguez<sup>1</sup>, M. Alonso Rodríguez<sup>2</sup>, R. Ruano Pérez<sup>2</sup>, R. Torres Cabrera<sup>1</sup>, M. Agulla Otero<sup>1</sup>, J. Gómez Hidalgo<sup>2</sup>, D. Martínez Rodríguez<sup>1</sup> y C. Gamazo Laherrán<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica; <sup>2</sup>Servicio de Medicina Nuclear. Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

### Resumen

**Objetivo:** Caracterizar los parámetros físicos más importantes de una gammacámara SPECT-TC para realizar estimaciones de dosis absorbida en metástasis óseas de pacientes con carcinoma de próstata tratados con dicloruro de <sup>223</sup>Ra.

**Material y métodos:** El equipo caracterizado es un SPECT-TC Siemens Symbia-T2 con colimador MELP. Se utiliza una placa Petri de 13,8 cm de diámetro con 3,75 MBq de <sup>223</sup>Ra y un maniquí con espesor variable de polimetilmetacrilato. Se adquieren imágenes con ventana de energía centrada en 82keV (anchura 20%) para obtener la sensibilidad planar en aire, el factor de atenuación de la camilla y el coeficiente de atenuación másico efectivo para el <sup>223</sup>Ra. Mediante simulaciones MonteCarlo se estudia el efecto de volumen parcial y se analiza la escala de contraste del TC utilizando maniquíes de densidades variables. Se comprueba la utilidad de los parámetros físicos al aplicarlos en la dosimetría de un paciente que recibió las 6 dosis previstas de <sup>223</sup>Ra calculando la dosis absorbida en base a las imágenes al 2º y 7º día de la administración de cada dosis.

**Resultado:** La sensibilidad planar a 15 cm resultó 79,8 cps/MBq, con una variación del 3% entre detectores. El factor de atenuación de la camilla fue de 1,123 y el coeficiente de atenuación másico efectivo de 0,122 cm<sup>2</sup>/g. Se obtuvieron adecuadamente la escala de contraste del TC y los factores de volumen parcial. La aplicación directa en la dosimetría de paciente con dos lesiones relevantes en esternón y clavícula arrojó unos valores de dosis absorbida en el total del tratamiento de 28,6 Gy (esternón) y 1,73 Gy (clavícula), con una vida media del <sup>223</sup>Ra en la lesión de 7,09 y 7,52 días, respectivamente.

**Conclusiones:** La correcta caracterización de los parámetros físicos de la gammacámara y del TC del equipo es imprescindible para calcular la dosimetría en las lesiones de los pacientes tratados con <sup>223</sup>Ra.