



Revista Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular



CO093 - TÉCNICAS *IN VITRO*: ADECUACIÓN DEL ANALIZADOR MULTICANAL PARA CUANTIFICACIÓN

Andrea Blesa Jiménez¹, Carmen Belén Otero Alonso¹, Nuria Olcina Forner¹, Juan Daniel Saborido Mora³, Daniel Blasco Avellaneda^{2,3}, Manuel Valiente Alarcón¹ y M.^a Teresa Martínez Martínez^{1,2}

¹Unidad de Radiofarmacia, Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia, España. ²Instituto Murciano de Investigación Biosanitaria Pascual Parrilla (IMIB), Murcia, España. ³Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica, Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia, España.

Resumen

Objetivo: Verificar la idoneidad del analizador multicanal (MCA), configurado para espectrometría gamma, en la cuantificación de muestras de Tecnecio-99m, Galio-68 y Lutecio-177 caracterizando la eficiencia, límites de detección (DL) y cuantificación (QL) y rango de linealidad.

Material y métodos: Se prepararon blancos y disoluciones patrón (x3) de Tc-99m pertechnetato de sodio y Ga-68 DOTATOC en el rango de 0,185-37 kBq (0,005-1,0 μ Ci) y de 0,37-111 kBq (0,01-3 μ Ci) de Lu-177 DOTATATE, en 1 y 2 ml. Se aplicó corrección por peso y decaimiento en todas las muestras. Las muestras se midieron en dos MCA con detectores de NaI (TI) de diferente geometría (pozo y plano). El tiempo de medida fue de 120 segundos, registrando las cuentas por segundo resultantes de la integración del espectro completo con un tiempo muerto inferior al 10%. La eficiencia, DL, QL y rango de linealidad se calculó según fórmulas habituales (IUPAC, ICHQ2) con un mínimo de 5 puntos para la linealidad. Se midieron 5 muestras problema para comprobar la respuesta de ambos equipos en el rango de linealidad. El tratamiento estadístico se realizó con SPSS versión 29.0.2.0.

Resultados: Los rangos de linealidad, DL y QL fueron: Tc-99m: 0,185-27,75 KBq, $R^2 = 0,9999$ (1 mL y 2 mL), $DL = 1,36 \cdot 10^{-5}$, $QL = 4,5 \cdot 10^{-5}$. Tiempos muertos $> 10\%$ para $> 27,75$ KBq. Ga-68: 0,185-37 kBq, $R^2 = 0,9997$ (1 mL), $R^2 = 0,9999$ (2 mL), $DL = 1,36 \cdot 10^{-5}$, $QL = 4,56 \cdot 10^{-5}$. Lu-177: 0,37-111 kBq, $R^2 = 0,9999$ (1 mL), $R^2 = 0,9998$ (2 mL), $DL = 0,08 \cdot 10^{-5}$, $QL = 2,9 \cdot 10^{-4}$. Las actividades medidas de las 5 muestras problema no presentaron diferencias significativas entre las actividades calculadas en ambos MCA ($p = 0,432$, t-Student). La eficiencia de conteo del MCA de pozo fue del $82,39 \pm 1,73\%$ para Tc-99m, $60,9 \pm 0,73\%$ para Ga-68 y $13,32 \pm 0,317\%$ para Lu-177; la eficiencia del Tc-99m en el MCA alternativo fue $6,38 \pm 0,35\%$, acorde a su geometría y dimensiones.

Conclusiones: El MCA de pozo es adecuado para la cuantificación de Tc-99m, Ga-68 y Lu-177 en técnicas *in vitro* asegurando la continuidad de los procesos asistenciales y para cubrir las nuevas necesidades derivadas de ensayos clínicos en entornos donde los contadores gamma no están disponibles.