



Revista Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular



0 - POTENCIAL RADIOTRAZADOR ÓSEO MARCADO CON ESCANDIO-44

E. Romero¹, A. Martínez¹, G. Puertas², M. Oteo¹, A. García¹, I. Descalzo¹, E. García-Torano³ y M.A. Morcillo¹

¹Unidad de Aplicaciones Biomédicas. Ciemat. Madrid. ²Unidad de Radiofarmacia. Hospital Universitario La Paz. Madrid. ³Laboratorio de Metrología y Radiaciones Ionizantes. Ciemat. Madrid.

Resumen

Objetivo: Marcaje del ácido etilendiamino tetra-metilenfosfónico (EDTMP), utilizado en clínica marcado con radionucleidos γ^- como tratamiento paliativo al dolor producido por metástasis óseas, con ^{44}Sc producido vía generador $^{44}\text{Ti}/^{44}\text{Sc}$ y evaluar su posible aplicación en PET como radiotrazador óseo.

Material y métodos: El ^{44}Sc fue obtenido vía generador $^{44}\text{Ti}/^{44}\text{Sc}$ diseñado en el CIEMAT, utilizando como eluyente una solución $\text{HCl}/\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$. El ^{44}Sc eluido fue concentrado y purificado por medio de una resina de intercambio catiónico, recuperando el ^{44}Sc con una solución de HCl y llevándolo a sequedad mediante evaporación. A continuación, fue reconstituido usando tampón HEPES (pH 4) y se adicionó el EDTMP. La mezcla de reacción se incubó durante 15 min a temperatura ambiente y se purificó mediante una resina de intercambio catiónico. El pH del producto final se ajustó a (6-7) para estudios de unión a hidroxiapatita (Hap) y para su administración en ratones para estudios mediante PET. El rendimiento de reacción y la pureza radioquímica fueron evaluados mediante cromatografía en capa fina. La pureza radionucléídica fue evaluada mediante espectrometría gamma.

Resultado: El rendimiento del ^{44}Sc eluido del generador de $^{44}\text{Ti}/^{44}\text{Sc}$ fue $\approx 95\%$, siendo el ^{44}Sc recuperado del proceso de purificación $\approx 90\%$. El rendimiento de marcaje, y la pureza radioquímica fueron $\approx 95\%$, en ambos casos. Los estudios de unión a Hap fueron $\approx 95\%$. La imagen PET muestra afinidad por el tejido esquelético, apreciándose una mayor captación en las zonas de crecimiento y proliferación ósea.

Conclusiones: El método de descrito para la producción de ^{44}Sc vía generador, así como, su purificación y concentración mostraron resultados satisfactorios. ^{44}Sc -EDTMP muestra potencial para la realización de estudios de visualización, caracterización y cuantificación mediante PET en los que estén involucrados procesos osteoblásticos sin necesidad de depender de un ciclotrón.