



Revista Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular



O-164. - PURIFICACIÓN Y CONCENTRACIÓN DE ^{44}Sc . MARCAJE DE POTENCIALES RADIOFÁRMACOS PET

E. Romero¹, A. Martínez¹, M. de Gregorio², M. Oteo¹, A. García¹, V. Peyres¹, E. García-Toraño¹ y M.A. Morcillo¹

¹CIEMAT. Madrid. ²Hospital La Paz. Madrid.

Resumen

Objetivo: El ^{44}Sc puede ser producido vía generador $^{44}\text{Ti}/^{44}\text{Sc}$ utilizando como eluyente una mezcla de ácidos clorhídrico y oxálico. Debido a los iones oxalato y a que el ^{44}Sc se obtiene muy diluido, es necesario realizar una purificación y concentración para utilizarlo en el marcaje de radiofármacos. El objetivo del presente trabajo es estudiar la purificación de ^{44}Sc , el marcaje de moléculas de interés en microPET y su control de calidad.

Material y método: La purificación y concentración del ^{44}Sc se realizó mediante una resina de intercambio catiónico. La elución se pasó directamente a través de la resina quedando retenido dicho radionucleido, mientras que el ^{44}Ti y otros posibles metales no interaccionan. El ^{44}Sc fue recuperado utilizando una solución de acetato de amonio. Se evaluó el rendimiento de marcaje y la pureza radioquímica con agentes quelantes bifuncionales como el p-isocianatobencil-deferoxamina (NCS-Bz-Df) mediante TLC y el ácido dodecanatetraacético (DOTA) mediante SPE. La pureza radionucleídica se analizó mediante espectrometría gamma.

Resultado: El ^{44}Sc retenido en la resina fue $\geq 95\%$, recuperando posteriormente con una solución de acetato de amonio $\geq 80\%$. El factor de descontaminación del ^{44}Ti fue del orden de 10, además el ^{44}Sc se concentró en volumen en un factor 7. Los rendimientos de marcaje de ^{44}Sc -(NCS-Bz-Df) y ^{44}Sc -(DOTA) fueron $\geq 95\%$.

Conclusiones: Tanto la purificación, como el marcaje, fueron adecuados para poder realizar estudios microPET. Debido a que la química del Sc^{3+} y del Ga^{3+} son similares y siendo el ^{67}Ga y ^{68}Ga radionucleidos ampliamente utilizados en radiofarmacia, el ^{44}Sc muestra un enorme potencial en este campo. Además, posee un $T_{1/2}$ de 3,97 horas, mostrando un gran interés en el marcaje y estudio mediante PET de moléculas que tengan un aclaramiento relativamente lento. Adicionalmente, puede ser un candidato ideal para sistemas de imagen médica basados en la detección simultánea de β^+ y γ .