



Revista Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular



114 - NUEVO GENERADOR DE GERMANIO-68/GALIO-68

E. Romero, A. Martínez, Á. García, M. Oteo, N. Magro y M.Á. Morcillo

Ciemat, Madrid.

Resumen

Objetivo: Diseñar un generador de $^{68}\text{Ge}/^{68}\text{Ga}$ empleando una columna cromatográfica como método de separación selectivo. Evaluar el ^{68}Ga mediante el marcaje de moléculas de interés en PET.

Material y métodos: Determinar los coeficientes de distribución del ^{68}Ge y del ^{68}Ga a diferentes concentraciones de ácido clorhídrico. Estimar la estabilidad frente a la radiólisis de la fase estacionaria de la columna del generador. Desarrollo de un generador con actividad de 740 MBq, evaluando: el perfil de elución, la eficiencia de elución de ^{68}Ga , el contenido de ^{68}Ge y la cantidad de metales en el eluido durante un período de 1 año y 305 ciclos de elución. Emplear el ^{68}Ga obtenido en estudios de imagen PET.

Resultado: Los rendimientos de elución del ^{68}Ga fueron $\approx 90\%$ en los primeros 7 mL cuando el generador era nuevo, disminuyendo posteriormente con el uso periódico hasta aproximadamente 70% , mientras que el contenido de ^{68}Ge en el eluido fue del orden de $10^{-4}\%$ permaneciendo prácticamente constante durante el estudio. La cantidad total de metales en el eluido fue 1 ppm. El 85% del ^{68}Ga eluido puede ser obtenido en 1 mL. El ^{68}Ga obtenido permitió ser empleado en el marcaje de moléculas de interés en estudios PET.

Conclusiones: El generador mostró ser altamente selectivo para la separación del par $^{68}\text{Ge}/^{68}\text{Ga}$, con resultados reproducibles durante un año de uso, obteniendo el eluido con un alto grado de pureza química y radionucleídica. El tiempo necesario para llevar a cabo el proceso de elución es de unos pocos minutos, aspecto importante debido al periodo de semidesintegración del ^{68}Ga . Además, su diseño sencillo y práctico permite ser fácilmente implementado en centros de investigación en los que se requieran estudios de imagen con ^{68}Ga mediante PET en animales de experimentación y con un grado de automatización adecuado permitiría ser usado en un entorno clínico.