



# 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  $^{68}\text{Ga}$  mediante el marcaje de moléculas de interés en PET.

**Material y métodos:** Determinar los coeficientes de distribución del  $^{68}\text{Ge}$  y del  $^{68}\text{Ga}$  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  $^{68}\text{Ga}$ , el contenido de  $^{68}\text{Ge}$  y la cantidad de metales en el eluido durante un período de 1 año y 305 ciclos de elución. Emplear el  $^{68}\text{Ga}$  obtenido en estudios de imagen PET.

**Resultado:** Los rendimientos de elución del  $^{68}\text{Ga}$  fueron  $\geq 90\%$  en los primeros 7 mL cuando el generador era nuevo, disminuyendo posteriormente con el uso periódico hasta aproximadamente 70%, mientras que el contenido de  $^{68}\text{Ge}$  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  $^{68}\text{Ga}$  eluido puede ser obtenido en 1 mL. El  $^{68}\text{Ga}$  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  $^{68}\text{Ga}$ . Además, su diseño sencillo y práctico permite ser fácilmente implementado en centros de investigación en los que se requieran estudios de imagen con  $^{68}\text{Ga}$  mediante PET en animales de experimentación y con un grado de automatización adecuado permitiría ser usado en un entorno clínico.