

PREPARACION DE UN GENERADOR DE ^{99m}Tc PARA SU USO EN LA MEDICINA NUCLEAR.

B. Delgado; E. Garza; J. Tendilla; J. Lezama.
Gerencia de Materiales Radiactivos.
Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares.
Apartado Postal 18-1027, México, D.F.

En los últimos años el ^{99m}Tc ha llegado a ser uno de los radionúclidos indispensables en la práctica de la Medicina Nuclear. Esto se debe a que además de sus excelentes características químicas y nucleares, puede obtenerse de un generador en el sitio mismo de su aplicación.

En este trabajo se describe el generador de ^{99m}Tc desarrollado en el ININ, el cual se basa en la utilización de ^{99}Mo de fisión. El generador consiste esencialmente en una columna cromatográfica de óxido de aluminio en la que se adsorbe firmemente el ^{99}Mo . El tecnecio, en forma de pertechnetato de sodio, se eluye de la columna con solución isotónica de cloruro de sodio.

El trabajo desarrollado se concentró en el estudio de algunos parámetros importantes como son: la adsorción del ^{99}Mo en la alúmina y el rendimiento de elución del ^{99m}Tc .

En el primer caso se estudió el efecto del pH de la alúmina y de la solución de $\text{Na}_2^{99}\text{MoO}_4$ en el momento de la adsorción, así como la concentración radiactiva de esta última, lográndose una adsorción de más del 95%.

El rendimiento de elución se estudió en función de la presencia de un medio oxidante en el generador para contrarrestar el conocido efecto de la reducción del TcO_4^- y su consiguiente retención en la alúmina. Se probaron varios oxidantes encontrándose que si bien con ellos se logra tener una elución eficiente, no es recomendable su uso por el efecto negativo que pueden tener en el uso posterior del $^{99m}\text{TcO}_4^-$. Se probó también pasar una corriente de aire por la columna después de cada elución, dejando una pequeña cámara de aire sobre la misma con lo que se logró tener rendimientos de elución del orden del 90%. El diseño final del generador se basó en este último procedimiento.

El prototipo desarrollado a permitido la preparación rutinaria de generadores de hasta 3000 mCi (111 GBq) de ^{99}Mo , los cuales son utilizados actualmente en los principales hospitales del país.