



Revista Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular



0 - ESTUDIO DE BIODISTRIBUCIÓN IN VIVO DE NANOPARTÍCULAS PROTEICAS POLIMÉRICAS (NPPP) RADIOMARCADAS CON ^{99m}Tc EN UN MODELO ORTOTÓPICO DE HEPATOCARCINOMA EN RATONES NUDE

R. Ramos Membrive¹, I. Luis de Redín², G. Quincoces Fernández¹, B. García García¹, L. Sancho Rodríguez¹, M. Ecay Ilzarbe³, J.M. Irache², J.A. Richter Echevarría¹ e I. Peñuelas Sánchez¹

¹Clínica Universidad de Navarra. Pamplona. ²Universidad de Navarra. Pamplona. ³CIMA. Pamplona.

Resumen

Objetivo: Optimizar el marcaje de NPPP con ^{99m}Tc, valorar su biodistribución *in vivo* en un modelo ortotópico de hepatocarcinoma y determinar la concentración de NPPP (NP en fase de patente) en los tumores mediante imagen SPET/CT y contaje de radiactividad en órganos para evaluar la potencialidad de estos nanosistemas como posibles agentes terapéuticos y/o diagnósticos.

Material y métodos: La optimización del marcaje con ^{99m}Tc se hizo empleando diferentes concentraciones de SnCl₂: 0,5, 0,05 y 0,005 mg/mL. Las NPPP marcadas (1 mg/ratón) se administraron i.v. a 8 ratones nude a los que se habían generado tumores en dos localizaciones (parte superior del cuello y extremidad inferior) mediante inoculación subcutánea de 500.000 células HepG2. Se adquirieron estudios SPECT/CT en dos grupos: el primero (3 NPPP + 1 control) se sacrificó 1h post-administración (tras imagen) y el segundo (3 NPPP + 1 control) a las 4h (tras imagen a 1, 2 y 4h). Las imágenes se cuantificaron dibujando VOIs sobre los tumores y distintos órganos. Se extrajeron éstos y se determinó su radiactividad en un contador gamma.

Resultado: El mayor rendimiento de marcaje (> 95%) se produjo con [SnCl₂] = 0,05 mg/mL. Las imágenes demostraron la estabilidad del marcaje *in vivo* con una cinética de biodistribución muy diferente entre NPPP y controles. Los contajes de órganos confirmaron estos resultados. Las ratios de captación de NPPP tumor/músculo sano fueron 6,90 y 7,15 a 1h y 4h post-administración para tumores del cuello y de 5,57 y 8,02 (1h-4h) para los de la extremidad.

Conclusiones: Las NPPP se pueden marcar con ^{99m}Tc de forma sencilla con rendimientos elevados. Los resultados indican que hay captación tumoral muy relevante produciéndose un incremento de la acumulación de las NPPP en los tumores a lo largo del tiempo.

Estudio financiado por Ministerio de Ciencia e Innovación (PRI-PIBAR-2011-1377).