



Revista Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular



0 - OPTIMIZACIÓN DEL MÉTODO DE MARCAJE DE NANOPARTÍCULAS DE FIBROÍNA DE SEDA CON INDIO-111

E. Fernández Muñoz¹, M.A. Asensio Ruiz¹, Á. García Aliaga¹, A. Abella Tarazona¹, P. Ros Tárraga², R. Rabadán Ros², T. Martínez Martínez¹, L. Meseguer Olmo² y A.A. Lozano-Pérez³

¹Unidad de Radiofarmacia. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca. ²Grupo de Regeneración y Reparación Tisular de la Universidad Católica de San Antonio (UCAM). ³Departamento de Biotecnología. Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario (IMIDA).

Resumen

Objetivo: En las últimas décadas, las nanopartículas de fibroína de seda (SFNs, por sus siglas en inglés) han recibido considerable atención en el campo de la nanomedicina, debido a su biocompatibilidad y su capacidad de encapsulación. El objetivo en este trabajo es marcar radiativamente las SFNs para visualizar su biodistribución tras administración intravenosa y/o local.

Material y métodos: Las suspensiones de DTPA-SFN (10 mg/mL) se incuban con 22-79 MBq de ¹¹¹InCl₃, a temperatura ambiente en agitación durante 1 hora. A continuación, se lavan dos veces con agua desionizada, se resuspenden en 3 ml de plasma y se incuban con agitación moderada a 37°C durante 24 horas. El rendimiento de marcaje se calcula como el porcentaje de la radioactividad en SFN frente a la radioactividad total añadida. Se determina el tamaño medio de partícula y el potencial zeta tras marcaje y tras incubación en plasma.

Resultado: Los rendimientos de marcaje fueron superiores al 90% (n = 11), sin observar pérdidas significativas de actividad en los lavados (< 3%). El tamaño de las nanopartículas aumentó ~10 nm tras marcaje llegando hasta los 170 ± 2,3 nm (n = 11) mientras que el potencial Z disminuyó por la incorporación del indio-111. Tras 24 horas en plasma, la elución del radiofármaco fue inferior al 15% (n = 4), el tamaño de las partículas aumentó ligeramente hasta los 185 ± 1,6 nm y el potencial Z disminuyó de forma significativa (de -28 ± 0,3 mV a -21 ± 0,3 mV), manteniéndose las nanopartículas dentro de la zona de estabilidad.

Conclusiones: Las DTPA-SFN se marcan con Indio-111 con rendimientos altos en condiciones suaves. La suspensión de partículas es estable en plasma, con tamaño y potencial Z adecuados para la penetración celular. Por todo ello, se perfilan como una herramienta interesante en clínica.