



Revista Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular



O-182. - ESTUDIO DE LAS MEJORAS DE UN ALGORITMO DE RECONSTRUCCIÓN PSF APLICADO A UN PET DEDICADO A MAMA

J.L. Pamos Navas, A. Vicedo González, M.T. García Hernández, J. Ferrer Rebolleda, J. Roselló Ferrando, D. Granero Cabañero, C. Solera Moscardó, R. Sánchez Jurado y M. Devís Sáez

ERESA. Hospital General. Valencia.

Resumen

Objetivo: La resolución espacial en los equipos PET está limitada debido principalmente a la resolución intrínseca del detector y al error de paralaje que disminuye la resolución cerca del borde del campo de visión. Los algoritmos de reconstrucción PSF (Point Spread Function) incluyen un kernel que tiene en cuenta la respuesta del detector a una fuente puntual. La reconstrucción con PSF mejora la resolución espacial, la relación señal-ruido y corrige la degradación de la resolución debida al error de paralaje. El objetivo es evaluar la resolución espacial del MammiPET (Oncovision) al incluir la PSF en el algoritmo de reconstrucción iterativo Maximum-Likelihood-Expectation-Maximization (MLEM).

Material y método: Se reconstruyó un capilar de 1 mm de diámetro lleno de FDG-18 utilizando el algoritmo MLEM y el algoritmo MLEM + PSF variando el número de iteraciones. Se calculó la Full Width Half Maximum (FWHM) para evaluar la resolución. Se realizó una reconstrucción de una fuente puntual situada en el centro del anillo y a diferentes posiciones radiales para comprobar si la PSF reducía el error de paralaje. Se reconstruyó un maniquí que simula una mama con cuatro lesiones de 3, 4, 5 y 6 mm con una relación señal-fondo de 30 y se analizó si la PSF mejoraba la detectabilidad y la resolución.

Resultado: La resolución espacial mejoró de 2,6 a 2,2 mm al incluir la PSF para el número de iteraciones utilizadas en la clínica. Al aumentar el número de iteraciones mejoró la resolución y la detectabilidad. A 3 cm del eje la resolución mejoró 0,6 mm y a 6 cm mejoró 1,7 mm.

Conclusiones: Incluir la PSF en el algoritmo de reconstrucción del MammiPET mejora la resolución espacial y corrige parcialmente el error de paralaje. Al aumentar el número de iteraciones mejora la resolución sin aumentar el ruido considerablemente.