



Revista Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular



0 - EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LOS NUEVOS TOMÓGRAFOS PET/CT EN LA CUANTIFICACIÓN DE LOS ESTADIOS CEREBRALES DE PET-AMILOIDE

V. Morán¹, E. Prieto², L. Sancho³, M.J. Ribelles³, R. Ramos³, E.F. Guillén³, G. Quincoces⁴, J. Arbizu⁴ y J.M. Martí-Clement²

¹Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica. Clínica Universidad de Navarra. Pamplona. ²Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica. Clínica Universidad de Navarra. Pamplona. Instituto de Investigación Sanitaria de Navarra. Pamplona. ³Servicio de Medicina Nuclear. Clínica Universidad de Navarra. Pamplona. ⁴Servicio de Medicina Nuclear. Clínica Universidad de Navarra. Pamplona. Instituto de Investigación Sanitaria de Navarra. Pamplona.

Resumen

Objetivo: Investigar el impacto de la nueva generación de tomógrafos PET/CT con modelización de la función respuesta puntual (PSF) y tiempo de vuelo (TOF) en las imágenes de PET-amiloide simuladas con un maniquí, comparándolas con las imágenes obtenidas con un equipo PET/CT estándar con reconstrucción iterativa.

Material y métodos: Los estudios se realizaron con dos equipos PET/CT: Biograph-Duo (Siemens, EEUU) con reconstrucción iterativa OSEM, y un tomógrafo Biograph-mCT TrueV (Siemens, EEUU) con reconstrucción OSEM que incorpora la PSF y el TOF, considerando las reconstrucciones OSEM + TOF y OSEM + PSF + TOF. Se utilizó un maniquí de cerebro Hoffman 2-D Multi-Compartment Brain Phantom™ (Data Spectrum). Una mitad del maniquí se rellenó simulando una concentración sustancia gris:sustancia blanca de 4:1, y la otra mitad se rellenó simulando la distribución de PET-Amiloide con relaciones de lesión:referencia en sustancia gris:sustancia blanca de 1:4:1, 2:4:1 y 4:4:1. Se delinearon regiones de interés (ROI) en la lesión y la de región de referencia. Se determinó el cociente $SUVR = \text{lesión}/\text{referencia}$, a partir del valor medio de las ROIs.

Resultado: El tomógrafo Biograph-mCT proporcionó imágenes de mejor resolución con concentraciones medidas más próximas a los valores reales que las obtenidas con el equipo Biograph-DUO. Los valores $SUVR$ fueron 0,44, 0,75 y 1,28 para Biograph-DUO frente a 0,34, 0,59 y 1,13 del Biograph-mCT + OSEM + PSF + TOF para las ratios 1:4, 2:4 y 4:4. Para normalizar los valores $SUVR$ obtenidos con el tomógrafo Biograph-mCT a los obtenidos con el equipo Biograph-DUO hubo que suavizar durante las reconstrucciones OSEM + TOF y OSEM + PSF + TOF con un filtro gaussiano de 7 y 9 mm.

Conclusiones: El tomógrafo Biograph-mCT que incorpora TOF y PSF en la reconstrucción proporciona una cuantificación de los estudios PET-amiloide con valores más cercanos a los reales, mientras que el equipo Biograph-Duo sobreestima el $SUVR$. Para que los valores de $SUVR$ sean comparable es necesario suavizar las imágenes del equipo PET de última generación.