



# 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. Morán<sup>1</sup>, E. Prieto<sup>2</sup>, L. Sancho<sup>3</sup>, M.J. Ribelles<sup>3</sup>, R. Ramos<sup>3</sup>, E.F. Guillén<sup>3</sup>, G. Quincoces<sup>4</sup>, J. Arbizu<sup>4</sup> y J.M. Martí-Clement<sup>2</sup>

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