



# Revista Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular



## CO046 - EVALUACIÓN VISUAL Y CUANTITATIVA DE LOS ESTUDIOS CEREBRALES PET-FDG EN LA EPILEPSIA NO LESIONAL MEDIANTE MÉTODOS DE SIMULACIÓN MONTE CARLO

**Andrea Fritsch**<sup>1</sup>, **Aida Niñerola-Baizán**<sup>1,2</sup>, **Andrés Perissinotti**<sup>1,2</sup>, **María del Carmen Mallón-Araujo**<sup>3</sup>, **Jesús Silva-Rodríguez**<sup>4,5</sup> y **Pablo Aguiar**<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Medicina Nuclear, Hospital Clínic Barcelona, Barcelona, España. <sup>2</sup>CIBER de Bioingeniería, Biomateriales y Nanomedicina, Instituto de Salud Carlos III. <sup>3</sup>Grupo de Imagen Molecular y Servicio de Medicina Nuclear, IDIS Hospital Clínico Universitario de Santiago, Santiago de Compostela, España. <sup>4</sup>Grupo de Imagen Molecular, CIMUS, Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España. <sup>5</sup>Unidad de Trastornos del Movimiento, Servicio de Neurología y Neurofisiología Clínica, Instituto de Biomedicina de Sevilla, Hospital Universitario Virgen del Rocío/CSIC/Universidad de Sevilla, Sevilla, España.

### Resumen

**Introducción:** Si bien el uso de la cuantificación de la tomografía por emisión de positrones (PET) con [18F]FDG para la epilepsia se encuentra aceptado en la rutina clínica, los estudios que proporcionen evidencia cuantitativa sobre su valor adicional son muy limitados. El objetivo de este trabajo es evaluar el valor de la cuantificación utilizando imágenes [18F]FDG-PET simuladas con Monte Carlo (MC) de pacientes con epilepsia no lesional como referencia *gold-standard*.

**Material y métodos:** Se generaron mapas realistas de atenuación y actividad a partir de 25 pacientes sanos con tomografía computarizada, resonancia magnética y PET. Un médico nuclear experto agregó focos hipometabólicos (FH) realistas, dando lugar a 125 pacientes simulados (100 con FH y 25 controles). Los mapas se simularon utilizando un modelo MC del GE Discovery STE ([www.sim-pet.org](http://www.sim-pet.org)). Las imágenes PET resultantes (junto con las RM correspondientes para referencia anatómica) fueron evaluadas visualmente por seis médicos nucleares, quienes pudieron modificar sus conclusiones después de revisar la cuantificación obtenida mediante un software con marca CE ([www.neurocloud.es](http://www.neurocloud.es)). Los médicos informaron la presencia/ausencia del FH, su ubicación y su confianza diagnóstica antes/después de la cuantificación.

**Resultados:** El uso de la cuantificación aumentó significativamente el número de casos patológicos identificados por los lectores (sensibilidad: 72 vs. 81%,  $p < 0,001$ ), así como el número de FH correctamente localizados (61 vs. 71%,  $p < 0,001$ ). La cuantificación también proporcionó una mayor concordancia entre lectores ( $\kappa$  0,2 vs. 0,4) y un aumento general del nivel de confianza diagnóstica ( $p < 0,001$ ). El análisis complementario reveló que la cuantificación tuvo mayor impacto para los FH localizados en el lóbulo temporal (+16,8% de sensibilidad).

**Conclusiones:** Se presenta un nuevo procedimiento de MC para la validación de métodos de cuantificación. En la epilepsia no lesional, el análisis cuantitativo mejoró el rendimiento de la evaluación visual con una mejor sensibilidad, acuerdo entre lectores y confianza en el diagnóstico.