



Revista Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular



CO067 - APLICACIÓN DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN IMAGEN HÍBRIDA MOLECULAR PARA LA MEDICINA PERSONALIZADA EN ONCOLOGÍA: EXPERIENCIA INICIAL

Jhon Orozco Cortés¹, Jorge Sabater Sancho², Rafael Díaz Expósito¹, Luis Sabater Ortí¹, Elvira Buch Villa¹, Ernesto Muñoz Sornosa¹, Elena Muñoz Forner¹, Vicente López Flor¹, Antonio Stacey Solís¹, Carolina Castillo Arias¹, Lidia Terradez Mas¹ y Mónica Romero Otero¹

¹Hospital Clínico Universitario de Valencia, Valencia, España. ²Consortio Hospitalario Provincial de Castellón, Castellón, España.

Resumen

Objetivo: Evaluar la utilidad de la inteligencia artificial (IA) en combinación con imagen híbrida molecular (PET-CT y SPECT-CT) para mejorar la caracterización tumoral, optimizar la planificación terapéutica y diferenciar la actividad metabólica del tumor respecto a su morfología, con el objetivo de avanzar hacia un tratamiento personalizado en oncología.

Material y métodos: Se diseñó un protocolo basado en imágenes prequirúrgicas procesadas con umbralización metabólica al 10%, 30% y 70%, segmentación tomográfica y análisis radiómico avanzado. Se incluyeron cuatro casos de cáncer de mama ([¹⁸F]FDG), un insulinoma pancreático, un remanente de tumor neuroendocrino (TNE) prerrenal (Tc-99m-Tectotrik) y un TNE abdominal (68Ga-DOTATOC). Posteriormente, se realizó una evaluación postquirúrgica de la pieza con imagen híbrida y reconstrucción tridimensional para la correlación morfológica y funcional.

Resultados: El uso de IA permitió una diferenciación precisa entre la morfología tumoral y su metabolismo. En dos casos, se identificaron hallazgos clínicamente relevantes no detectados en la evaluación convencional: en un cáncer de mama, se evidenciaron lesiones adicionales, y en un TNE, el PET-CT reveló una infiltración vascular no apreciada morfológicamente. Además, la integración de datos paramétricos de los diferentes radiofármacos aportó información complementaria para la planificación del tratamiento personalizado.

Conclusiones: La inteligencia artificial aplicada a la imagen híbrida molecular representa una herramienta innovadora en medicina personalizada, al mejorar la precisión en la caracterización tumoral y su metabolismo. Esta experiencia inicial demuestra su potencial para optimizar estrategias de tratamiento localizado en oncología, facilitando decisiones terapéuticas más precisas y adaptadas a cada paciente. Se requiere ampliar el estudio para consolidar su aplicación clínica y desarrollar nuevas líneas de investigación en oncología de precisión.