



Revista Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular



034 - Aplicación De Estudios PET/CT En Radioterapia Mediante Algoritmos De Deformación

S. Pena Vaquero, F. Sebastián Palacid, Á. del Castillo Belmonte, L. Gómez Heras, A.E. Hurtado Romero, C. Andrés Rodríguez, R. Torres Cabrera y R. Ruano Pérez

Hospital Clínico Universitario, Valladolid, España.

Resumen

Objetivo: La imagen médica, especialmente la metabólica, tiene un papel esencial en radioterapia, pues la información que proporciona el CT de planificación frecuentemente necesita apoyarse en este tipo de estudios complementarios. Es habitual que estos procedan de otros centros o que formen parte del conjunto de imágenes del historial del paciente, sin vínculo con el proceso de radioterapia y es en este contexto donde las herramientas de deformación de la imagen adquieren gran importancia. El objetivo de este trabajo es comparar dos algoritmos de registro deformable (DIR) mediante las estructuras segmentadas por umbral de captación en estudios PET/CT de pulmón.

Material y métodos: Se seleccionan retrospectivamente diez pacientes tratados por un carcinoma no microcítico de pulmón, con lesión única pulmonar y PET/CT de diagnóstico. Las herramientas para la fusión deformable son Eclipse v15.6 (accelerated Demons) y Velocity v4.1 (extended multipass B-Spline). Las estructuras se generan automáticamente en el PET deformado para cada uno utilizando un umbral relativo común del SUV máximo de la captación. Para compararlos, se emplea el coeficiente de Sørensen-Dice (DSC) y las variaciones relativas de cada uno de los volúmenes respecto a la unión de ambas.

Resultados: El promedio de DSC es $0,8 \pm 0,1$ y el del volumen de la unión respecto del total es 82,6% y un 80% para Velocity (V) y Eclipse (E) respectivamente.

Conclusiones: Las diferencias entre las matrices de transformación que producen los algoritmos de Demons y B-Spline producen cambios en las posiciones y ligeras variaciones de los valores de captación tanto en los máximos como en los umbrales que definen las fronteras, provocando desajustes entre los contornos segmentados. Los resultados de ambos DIR, respecto al método aplicado por segmentación mediante umbral relativo del SUV, resultan compatibles y no se observa ningún sesgo entre ellos.