

SIMULACION PET/CT: TRATAMIENTO DE LA IMAGEN

A. Sánchez-Reyes y A. Vila

Oncología Radioterápica. Hospital Plató

INTRODUCCION:

La utilización del PET se está convirtiendo en una herramienta básica para la determinación de volúmenes blancos en los tratamientos de radioterapia en diversas patologías como pueden ser pulmón, cabeza y cuello, tumores ginecológicos, tumores del sistema nervioso central, etc.. Sin embargo, la información que proporciona el PET no puede ser procesada de una forma útil y simple. Esta deficiencia se cubre y compensa con los híbridos PET/TC que proporciona toda la información del PET conjuntamente con la obtenida con el TC, dándonos una visión global y perfecta de la posición anatómica de las lesiones a estudiar. En consecuencia, las imágenes fusionadas PET/TC proporcionan actualmente una información decisiva para el diseño de los actuales tratamientos de radioterapia en diversas patologías.

MATERIALY METODOS:

La fusión de las imágenes PET/TAC se realiza de una forma automática por la mayoría de los actuales planificadores ya que el protocolo de lenguaje DICOM3 permite versatilidad absoluta en cuanto a la comunicación entre las diversas estaciones de trabajo de radioterapia (planificadores, simuladores, aceleradores,...) Así mismo, al tener el PET/TC un mismo origen DICOM3, la fusión de imágenes lo realizan los planificadores de una forma simple y rápida sin tener que recurrir a puntos anatómicos comunes de las dos exploraciones.

Para simplificar más aún el proceso, el TC del estudio PET/TC debe servirnos para la planificación de radioterapia. En consecuencia, el PET/TC debe tener una mesa plana y unos lasers externos al igual que cualquier unidad de simulación.

Aspecto distinto es si el TC no se utiliza para la planificación del tratamiento. En este caso el proceso de fusión de imágenes es similar al de la fusión de imágenes proveniente de una RM, o de cualquier otro estudio de radiodiagnóstico.

En esta comunicación nuestra experiencia se basa en un PET/TC DISCOVERY - Xeleris (ws) de GE y un planificador Eclipse V. 7.1 Varian con las imágenes transferidas a través de un sistema remoto de pacs.

RESULTADOS:

La fusión de imágenes PET y TC en un planificador Eclipse es inmediata si se dispone de la opción de importación DICOM3 proporcionada por VARIAN. El problema surge en la delimitación correcta de los volúmenes de interés por parte del oncólogo radioterapeuta. Existen diversos métodos para la determinación de los volúmenes tumorales: de una parte los modelos matemáticos del cálculo del intervalo de contraste sobre el fondo corporal o bien los sistemas visuales simples basados en la captación absoluta de la lesión (40% o 50 % de captación).

CONCLUSIONES:

Como conclusiones podemos reseñar que la información proporcionada por el PET/CT significa un avance significativo en la determinación de los volúmenes blancos en

radioterapia. Asimismo es fundamental que el tratamiento de las imágenes y la planificación (determinación de los volúmenes de interés) se realicen en la estación de trabajo de radioterapia.

No es menos importante la ayuda del médico de Medicina Nuclear. Sin ella no es posible delimitar de una forma correcta los volúmenes tumorales.

Finalmente puntualizar que la optimización de los contornos tumorales se ha de realizar con los algoritmos de ajuste que actualmente se están desarrollando y publicados en la bibliografía.