



CO105 - VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE UN ALGORITMO DE CORRECCIÓN DE MOVIMIENTO RESPIRATORIO EN PET EMPLEANDO UN MANIQUÍ DINÁMICO CUSTOMIZADO

Teresa Cuenca Bandín, Elena Prieto Azcárate, Pablo Echegoyen Ruiz, Fernando Mínguez Lanzarote, María José García Velloso y Josep María Martí Climent

Clínica Universidad de Navarra, Pamplona, España.

Resumen

Objetivo: Validar la cuantificación de focos calientes en imágenes PET tras aplicar Oncofreeze AI para la corrección de movimiento respiratorio.

Material y métodos: Utilizando la parte móvil del maniquí dinámico de tórax CIRS y un soporte en cuña, se insertó una esfera rellenable con 18-F rodeada de 9 bolsas de suero con 6,5 kBq/ml de 18-F, con un ratio de concentración esferas:fondo de 10:1. Se emplearon esferas de 0,5, 1 y 5 ml. Se simuló el movimiento respiratorio programando una onda de forma \cos^4 (periodo = 4s) que desplazaba la esfera y una de las bolsas de suero. Para cada esfera se adquirieron 8 estudios PET: uno estático (valor de referencia) y 7 en movimiento, con elongaciones de 1 a 4 cm en pasos de 0,5 cm en un PET Biograph Vision (Siemens). La reconstrucción se realizó según el estándar 2 de EARL. Se cuantificaron los valores de SUVmax, SUVmean y volumen metabólico tumoral (MTV, isocontorno del 40%) sin corrección y con corrección de movimiento. Se desestimaron los datos de SUVmean y MTV cuando el isocontorno no encajaba con el volumen visualizado.

Resultados: El movimiento induce infraestimaciones de SUVmáx y SUVmean, acentuándose conforme aumenta la amplitud de movimiento, alcanzando desviaciones del 61% para SUVmax y 62% para SUVmean, mientras que los valores de MTV quedaban sobreestimados al aumentar la amplitud hasta desviaciones del 90%; resaltando la necesidad de corregir el movimiento. La cuantificación del SUVmax mejoró un $23 \pm 5\%$ al aplicar el algoritmo para todas las esferas y elongaciones [10-31%]. Para el SUVmean la mejora fue del $26 \pm 5\%$ en todas las esferas [17-33%]. El valor de MTV se corrigió en un $29 \pm 16\%$ [4-63%].

Conclusiones: El algoritmo de corrección supone una mejora de la cuantificación de captación y volumen de las lesiones en imágenes PET degradadas por el movimiento respiratorio.