



Contribution ID : 39

Type : poster

## Impacto del algoritmo Monte Carlo en tratamientos de SBRT de pulmón

Thursday, 24 September 2020 12:10 (10)

Estudios dosimétricos publicados demuestran que el algoritmo 'pencil beam' (PB) sobreestima la dosis calculada en volúmenes de tratamiento en presencia de heterogeneidades en especial en la región correspondiente a la interfase aire-tejido. El porcentaje de sobreestimación de dosis depende de la localización relativa del tumor, de allí que es imprescindible contar con un algoritmo de cálculo que permita su correcta determinación. El objetivo de este trabajo es cuantificar la diferencia dosimétrica por elección de los distintos algoritmos de cálculo usados para radioterapia estereotáctica extra craneal ('stereotactic body radiation therapy'-SBRT) en pulmón.

Se seleccionaron 20 pacientes con tumores pulmonares tratados con SBRT. Las planificaciones fueron realizadas con el sistema de planificación ('treatment planning system'-TPS) iPlan v4.5.1, BrainLAB, con algoritmo de cálculo Monte Carlo (MC), utilizando resolución espacial de 4mm y varianza de 4%. Todas las planificaciones fueron recalculadas con algoritmo PB obteniendo la distribución resultante con la misma normalización del cálculo de MC. Se registraron valores de D98%, D95%, D50% y D2% para los volúmenes blanco de planificación ('planning target volume'-PTV) y del volumen blanco interno ('internal target volume'-ITV).

La variación porcentual promedio entre cálculo de dosis con MC y PB para D98%, D95%, D50% y D2% en PTV fue: 12.4+/-6.1% [1.8%, 26.5%], 12.6+/-5.1% [5.8%, 24.7%], 9.8+/-4.4% [2.5%, 18.1%] y 7.0+/-4.2% [-0.2%, 14.1%]. Análogamente, en ITV

se tiene: 9.4+/-3.9% [4.5%, 20.6%], 9.0+/-3.8% [4.3%, 19.1%], 7.6+/-4.4% [1.8%, 20.0%] y 6.3+/-3.6% [-0.3%, 12.7%].

En conclusión, el algoritmo de cálculo PB sobreestima la dosis entregada en tratamientos de SBRT pulmonar en más de 10% en el PTV, lo cual produce una subdosificación en los volúmenes de tratamiento.

**Primary author(s):** Mr CARDENAS CHAVEZ, Jose Antonio (IREN SUR-Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas del Sur)

**Co-author(s):** Mr PICATTO, Nicolas (Instituto Zunino); Mr GARRIGO, Edgardo (Clinica Dean Funes); Mr CAUSSA, Lucas (Clinica Dean Funes); Mr FERNANDEZ, Diego (Clinica Dean Funes); Dr VENENCIA, Daniel (Instituto Zunino)

**Presenter(s):** Mr CARDENAS CHAVEZ, Jose Antonio (IREN SUR-Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas del Sur)

**Session Classification :** Poster session

**Track Classification :** Medical Physics