

VERIFICACIÓN DE DOSIS EN RADIOTERAPIA CON MODULACIÓN DE INTENSIDAD

Diego Azcona¹ y Javier Burguete²

- (1) Departamento de Oncología y Radioterapia,
Clínica Universitaria, Universidad de Navarra
- (2) Departamento de Física y Matemática Aplicada, Facultad de Ciencias
Universidad de Navarra, Irunlarrea s/n, E-31080 Pamplona
javier@fisica.unav.es

En los tratamientos oncológicos se emplean con frecuencia radiaciones provenientes de un acelerador lineal. El tipo de radiación más comúnmente empleado es fotones (rayos-X) generados por *bremsstrahlung* en un blanco. Idealmente esta fuente deberá ser puntual, pero a causa de la interacción con el propio acelerador se comporta como una fuente difusa.

Para delimitar la zona a irradiar (campo) se utilizan mordazas que conforman el haz de fotones. La sombra proyectada sobre el límite del campo pasa a tener una penumbra geométrica debida a la dispersión de la fuente. Cuando la radiación incide sobre el medio a irradiar aparece además una penumbra física debida a la interacción de los fotones con los electrones del medio.

Estos procesos combinados hacen difícil el cálculo de la dosis absorbida real en función de la conformación de los campos cuando están modulados con una escala espacial similar a la del ensanchamiento de la fuente virtual.

La verificación independiente de los cálculos dosimétricos es una etapa crítica en los tratamientos con intensidad modulada. En el presente trabajo se describe un algoritmo de verificación experimental.

El kernel utilizado para reconstruir la dosis lo hemos obtenido por deconvolución a partir de una distribución de dosis medida a una profundidad de 15 cm en poliestireno. El algoritmo permite calcular la distribución de dosis en un plano a profundidad constante.

Hemos comparado la dosis calculada por nuestro algoritmo en el isocentro de cada campo con la dosis calculada en las mismas condiciones por un planificador comercial. En campos conformados con modulación de intensidad en escalas pequeñas, hemos obtenido un mejor acuerdo que los obtenidos con herramientas comerciales.