

Uso de la dosimetría en vivo en la verificación de dosis de los tratamientos de braquiterapia

Introducción

Es conveniente utilizar dosimetría en vivo en braquiterapia con el objetivo de verificar que la dosis que está llegando a los volúmenes a tratar y a los órganos de riesgo del paciente es la que se ha planificado. En el Hospital Clínico Universitario de Valladolid se monitoriza la dosis en los tratamientos de carcinoma de cérvix y endometrio cuando se realizan los tratamientos de los mismos. Es un método para detectar grandes desviaciones, no está concebido para detectar pequeñas desviaciones de dosis en las aplicaciones de los tratamientos. En este tipo de tratamientos debe tenerse también en cuenta que existen grandes gradientes de dosis. El objetivo de este trabajo es presentar a otros usuarios la forma de verificar este tipo de dosimetrías.

Metodología

Para la aplicación de la braquiterapia se ha utilizado un dispositivo de alta tasa de Bebig modelo Saginova. En esta unidad se utiliza una semilla de I-192. La planificación de los tratamientos fue realizada con el sistema de planificación SagiPlan Version 2.0.2. Los diodos utilizados para realizar las medidas son cinco diodos en un array modelo PTW T9112 para medidas de dosis en recto y un diodo modelo PTW T9113 para medida de dosis vesical. El electrómetro utilizado es PTW vivodos. Los aplicadores utilizados son cilindro tipo stump y Fletcher de diferente longitud (2-4-6-8 cm) con dos colpostatos. Se utiliza en pacientes con patología de cervix o endometrio que se tratan con braquiterapia con los aplicadores de Fletcher (Figuras 1 y 2) o cilindro (Figura 3), respectivamente. La planificación se realiza con una tomografía computarizada que se realiza a la paciente una vez se han implantado tanto los diodos como el aplicador con el que se va a realizar el tratamiento, inmediatamente tras la adquisición del CT para evitar posibles desplazamientos de los diodos y cambios fisiológicos en este intervalo de tiempo, que desde la realización del CT hasta la realización del tratamiento suele ser de 20-25 minutos. En la planificación se marcan con puntos las posiciones de los diodos, y se calcula en éstos las dosis que se recibirá. Durante el tratamiento se recoge con un electrómetro la carga de los diodos, obteniéndose la dosis en los órganos de riesgo y comparándose con la planificada.

Resultados.

A continuación se muestran los valores de medida obtenidos en un caso de cilindro y otro de aplicador Fletcher. Se muestran los valores para cada diodo obtenidos en el plan, obtenidos en la medida y la diferencia relativa entre estos valores:

Medidas cilindro (dosis absorbida, Gy): Sólo diodos rectales.

Plan: D1: 2,14; D2: 2,79; D3: 2,85; D4: 2,41; D5: 1,65

Medida: D1: 2,72; D2: 2,93; D3: 3,00; D4: 2,00; D5: 2,00

Diferencia(%): D1: 8,41; D2:-5,02; D3: 4,21; D4: 9,54; D5:-9,09

Medidas Fletcher:

Plan: D1: 2,72; D2: 1,68; D3: 1,11; D4: 0,77; D5: 0,55; DV: 4,87

Medida: D1: 2,80; D2: 1,73; D3: 1,15; D4: 0,78; D5: 0,56; DV: 3,98

Diferencia(%): D1:-2,94; D2:-2,98; D3:-3,60; D4:-1,30; D5:-1,82; DV: 18,28

Conclusión:

Se observa una buena correspondencia entre los valores medidos y planificados que puede ayudar a detectar posibles grandes errores en la aplicación del tratamiento de braquiterapia.

Primary author(s): MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, Daniel; DE LA LLANA GRANJA, Víctor; DE FRUTOS BARAJA, Jesús María; PÉREZ MIGUEL, David; ANDRÉS RODRÍGUEZ, Carlos; AGULLA OTERO, Manuel; TORRES CABRERA, Ricardo; DEL CASTILLO BELMONTE, Ángel; ALONSO HERNÁNDEZ, Delfin; SÁNCHEZ BELDA, María; ALONSO MARTÍNEZ, Pilar; DIEZHANDINO GARCÍA, Patricia

Presenter(s): MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, Daniel