



Caso práctico 3: supuesto sobre braquiterapia

La evolución de la braquiterapia en la última década ha sido considerable gracias a la introducción de la tomografía computarizada en la planificación de imágenes como práctica habitual y de otras modalidades de exploración por la imagen, como la resonancia magnética, lo cual ha supuesto un cambio cualitativo desde la braquiterapia 2D a la braquiterapia 3D guiada por la imagen.

Los radiofísicos hospitalarios contribuyen a la aplicación correcta de los tratamientos de braquiterapia. Por ello es necesario que tengan conocimientos teóricos sobre la terminología de esta técnica, sobre los procedimientos de calibración de las fuentes radiactivas, sobre los modelos de cálculo y sobre la prescripción de dosis y magnitudes que deben incluir en el informe de dosis, a fin de que la aplicación del tratamiento sea correcta.

PREGUNTAS

1. ¿Cuáles son los requerimientos típicos de sensibilidad en la corriente que debe tener un conjunto electrómetro / cámara de pozo de modo que pueda medir correctamente en el rango completo de fuentes usadas en las diferentes modalidades de braquiterapia? (3 puntos)
2. Para una fuente de alta tasa, ¿qué magnitudes del certificado de calibración comprobaría y cómo actuaría para dar la conformidad después de instalar una fuente nueva en el equipo de alta tasa? (3 puntos)
3. El hospital ha adquirido un equipo de alta tasa con aplicadores ginecológicos y agujas compatibles con la resonancia magnética. Antes de la puesta en funcionamiento clínico hay que hacer determinadas pruebas para garantizar que el equipo está en las condiciones correctas.

Indique qué pruebas propondría para los diferentes componentes del equipo de alta tasa, cuál es el material requerido para hacerlas pruebas y cuáles son el criterio de evaluación y la tolerancia. (9 puntos)



4. La introducción de modalidades de exploración por la imagen, como la resonancia magnética y la tomografía, para planificar tratamientos de braquiterapia ginecológica en el cérvix plantea la necesidad de usar algoritmos de fusión de la imagen.

Argumente la necesidad de utilizar tiempo de resonancia magnética para adquirir el conjunto de imágenes necesario para planificar tratamientos del cérvix. Indique qué pruebas deberían hacerse en el equipo de resonancia magnética para utilizar las imágenes obtenidas en el sistema de planificación de braquiterapia. (9 puntos)

5. Los tratamientos ginecológicos del cérvix con una combinación de radioterapia externa y braquiterapia plantean la necesidad de combinar dos distribuciones de dosis con características diferentes.

¿Qué consideraciones tendría en cuenta a fin de valorar conjuntamente las dos fases del tratamiento para calcular la dosis total, tales como diferentes técnicas en radioterapia externa, registro de los planes de tratamiento y equivalencias radiobiológicas? (9 puntos)

6. Describa las recomendaciones de GEC-ESTRO para los aspectos siguientes:

a) La denominación de los volúmenes que deben irradiarse en braquiterapia ginecológica del cérvix. (3 puntos)

b) Los parámetros que deben incluirse en el informe de dosis recibida por los órganos blanco y los órganos de riesgo en un tratamiento de braquiterapia ginecológica del cérvix. (6 puntos)

7. ¿Qué supuestos prevería en el plan de emergencia de una unidad de alta tasa y cuáles serían las líneas generales de actuación en cada uno? (9 puntos)

8. Explique en qué consiste el plan de protección física para las fuentes de alta tasa y qué implicaciones tiene en las funciones del radiofísico hospitalario y en el diseño de la instalación. (9 puntos)