

Preservación de la seguridad y la eficacia de la radioterapia

Entrevista a un experto destacado en dosimetría

Nathalie Mikhailova

La radiación es fundamental en la lucha contra el cáncer; puesto que ayuda a salvar innumerables vidas en todo el mundo. No obstante, recibir muy poca radiación puede conllevar que el tratamiento no sea eficaz y recibir demasiada puede ser perjudicial. Es ahí donde entra en juego la dosimetría.

La dosimetría es la ciencia que mide, calcula y evalúa las dosis absorbidas de radiación. Los físicos médicos recurren a ella para garantizar que las máquinas que suministran radiación a los pacientes son precisas y están debidamente calibradas. Es fundamental para la seguridad de los pacientes.

Así pues, ¿en qué consiste la dosimetría? ¿Cómo se garantiza su fiabilidad? Para saber más sobre este tema, conversamos con David Followill, Director del Núcleo de Imagenología y Radioncología (IROC) del Centro de Garantía de la Calidad de Houston del MD Anderson Cancer Center de la Universidad de Texas (Estados Unidos). El IROC Houston es la sede del mayor centro de garantía de la calidad dosimétrica del mundo, que ha prestado asistencia a 2200 centros de radioterapia de 58 países. El Sr. Followill, Director del IROC Houston con más de 20 años de experiencia en dosimetría, ha dedicado su carrera a garantizar que se suministra radioterapia a los pacientes de cáncer de manera precisa, conforme y segura.

P: La dosimetría se utiliza para que la radioterapia sea segura y eficaz, pero ¿cómo se garantiza la fiabilidad de la dosimetría?

R: Las personas cometen errores, ya sea un error concreto, en un rayo X o un haz de electrones, o un error sistémico que afecta a todos los haces que se suministran en la radiación. Ese tipo de errores pueden pasar desapercibidos a menos que alguien compruebe las dosis. Las auditorías de dosimetría que realizamos en el IROC Houston, y las que realizan el OIEA y otras instituciones de todo el mundo, son esenciales para asegurar dosis conformes y sistemáticas.

Las auditorías son exámenes por homólogos independientes de los tratamientos de radioterapia de un hospital. El hospital recibe dosímetros pasivos (dispositivos diseñados para medir una dosis de radiación absorbida), los irradia y los devuelve al programa de auditoría para su evaluación. Los resultados de la auditoría confirman si el hospital está midiendo las dosis correctamente y le ayudan a detectar y corregir los posibles errores. Gracias a esa verificación, los hospitales pueden estar seguros de la precisión de sus mediciones dosimétricas.

P: ¿Qué elementos considera que son necesarios para establecer y mantener un programa de dosimetría sólido en una institución?

R: El programa de dosimetría de cualquier hospital debería comenzar por una capacitación sólida de los físicos médicos. Los físicos médicos no solo deben saber cómo se utiliza el equipo de dosimetría, sino también comprender realmente su funcionamiento para poder determinar si los valores son correctos. Tienen que tener siempre una actitud crítica, revisar de forma constante su información y estar dispuestos a admitir un error si lo cometen.



“Debido al creciente número de máquinas de radioterapia en todo el mundo, siempre estamos buscando maneras de aumentar nuestra eficiencia y mejorar el proceso del flujo de trabajo”.

—David Followill, Director del Núcleo de Imagenología y Radioncología (IROC) del Centro de Garantía de la Calidad de Houston de la Universidad de Texas

El hospital también necesita equipos fiables que se calibren continuamente y que estén sujetos a revisiones de garantía de la calidad, para que los valores que miden sean precisos y conformes. Con la ayuda de cursos formativos adicionales y de publicaciones revisadas por homólogos, los profesionales de la salud tienen la posibilidad de seguir entendiendo y superando las limitaciones de recursos. Solo de esa forma los hospitales pueden estar seguros de que los pacientes reciben una dosis lo más precisa posible.

P: ¿En qué medida la cooperación internacional, por ejemplo, entre el OIEA y el IROC Houston, mejora la dosimetría a nivel mundial?

R: El IROC Houston y el OIEA colaboran desde principios de la década de 1980 y probablemente son las dos entidades auditoras de mayor tamaño. De manera colectiva, supervisamos muchas instituciones de todo el mundo, elaboramos programas para hospitales locales e intercambiamos técnicas y conocimientos sobre la mejor manera de realizar auditorías.

También comparamos las mediciones dosimétricas; ambos irradiamos los mismos dosímetros de los programas de la otra entidad para verificar que estamos recibiendo las mismas mediciones de dosis. Además de aprender el uno del otro, también extraemos enseñanzas de los resultados que recibimos de los hospitales locales.

Esos intercambios nos infunden confianza en nuestro sistema y en el hecho de que estamos obteniendo valores correctos y precisos. También nos permiten descubrir problemas que tal vez no hayan detectado los propios hospitales. De esa

manera, mejoramos nuestra capacidad de realizar auditorías, entendemos los motivos por los que las personas cometen errores y aumentamos la eficiencia de nuestra labor. Debido al creciente número de máquinas de radioterapia en todo el mundo, siempre estamos buscando maneras de aumentar nuestra eficiencia y mejorar el proceso del flujo de trabajo.

P: ¿Qué avances se están produciendo en la dosimetría? ¿Qué cree que deparará el futuro en este ámbito?

R: Los avances son continuos, pero una innovación cada vez más común es la de los dispositivos que nos ofrecen una visión global de la administración del tratamiento. Eso nos permite utilizar diferentes equipos de medición de dosis que miden una parte o la totalidad del tratamiento inmediatamente antes de que este se administre al paciente. Con esa comprobación íntegra de la garantía de la calidad dosimétrica se verifica todo el proceso, desde la obtención de imágenes hasta la administración de la radioterapia. De esa manera podemos comprobar allí mismo la dosis real que va a administrar el sistema antes de exponer a un paciente.

Ahora bien, siempre hay que asegurarse de que los componentes básicos de cualquier programa de radioterapia se ejecutan correctamente. Todavía confiamos mucho en algo tan sencillo como el maniquí de agua (modelo físico que se utiliza para las calibraciones), la cámara de ionización y el sistema de electrómetros para efectuar las mediciones. En cuanto a las auditorías, seguimos aplicando un método básico porque necesitamos instrumentos portátiles que se puedan transportar entre los centros. Se trata de un tipo de dosimetría que existe desde hace decenios. Es la norma y se utiliza de manera generalizada.

Una física médica prepara el equipo en una auditoría en un centro de terapia con protones.

(Fotografía: J. Montgomery/MD Anderson Cancer Center)

