

Dosimetría exacta para una asistencia oncológica de calidad

La Red OIEA/OMS de Laboratorios Secundarios de Calibración Dosimétrica

Aabha Dixit



El Laboratorio de Dosimetría del OIEA imparte capacitación práctica sobre la manera de realizar calibraciones dosimétricas exactas. (Fotografía: P. Toroi/OIEA)

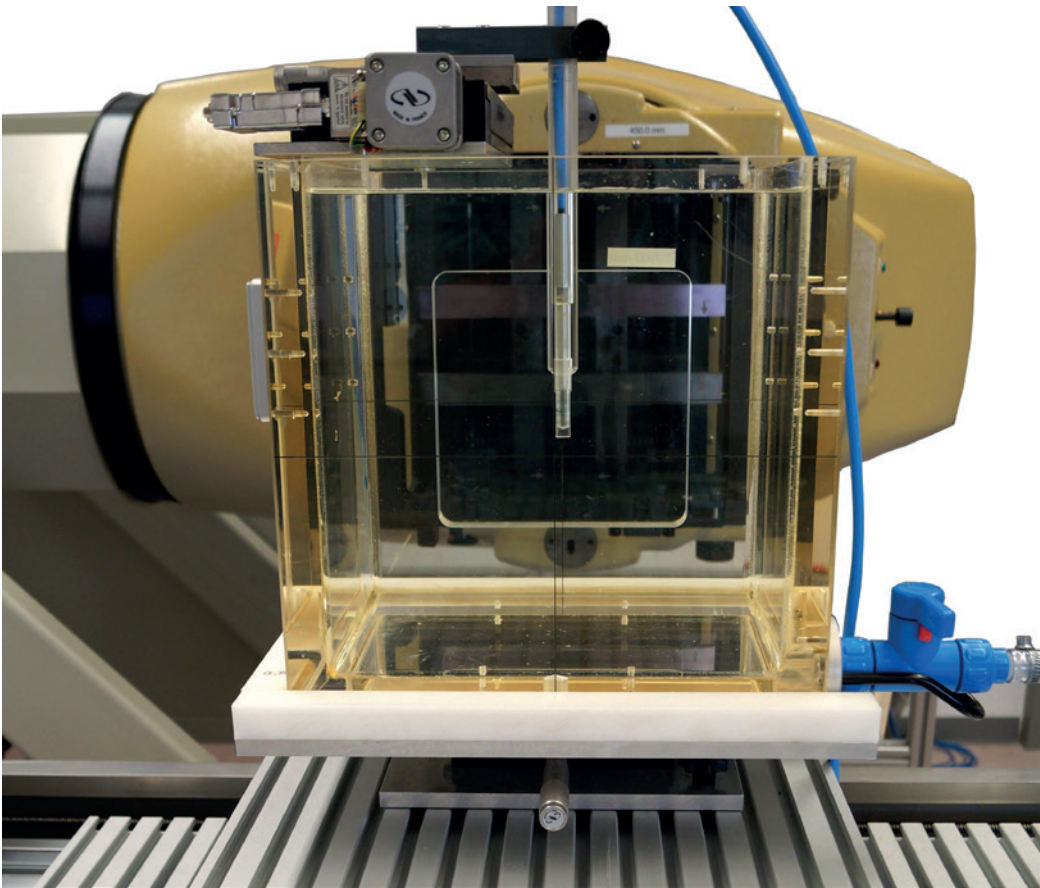
Más de la mitad de los pacientes con cáncer necesitan radioterapia en algún momento del tratamiento. El resultado del tratamiento puede variar considerablemente si la cantidad de radiación difiere tan solo en un 5 % de la dosis de radiación deseada. Para administrar a los pacientes dosis muy exactas de radiación, es fundamental que el equipo de medición esté instalado y funcione adecuadamente.

“La exactitud en dosimetría es una pieza clave de la radioterapia”, dice Zakithi LM Msimang, Directora de la Unidad de Radiación Ionizante en el Instituto Nacional de Metrología de Sudáfrica. “Si la dosis de radiación es muy baja, es posible que el cáncer no se cure y si, por el contrario, es muy elevada, puede tener efectos secundarios perjudiciales”.

La dosis de radiación se mide con equipos de medición especiales denominados dosímetros. Estos aparatos son fundamentales para lograr la exactitud de la dosimetría, que es la ciencia que determina, calcula y evalúa la dosis de radiación. Para garantizar la exactitud en dosimetría,

los equipos de medición han de calibrarse con regularidad. Para ello, se coteja el funcionamiento de los aparatos con los patrones nacionales de referencia mantenidos por los laboratorios nacionales de calibración, como los laboratorios secundarios de calibración dosimétrica (LSCD). Esos patrones de referencia han sido convenidos y guardan relación con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

“La radiación no puede verse, por lo que tenemos que asegurarnos de que el equipo de medición funciona correctamente”, dice Paula Toroi, Radiofísica Médica y Oficial del LSCD en el OIEA. “Los niveles de dosis prescritos en radioterapia suelen basarse en estudios y recomendaciones internacionales. Para confirmar que las dosis utilizadas en esas recomendaciones y posteriormente medidas en los hospitales son equiparables, es preciso calibrar el equipo de dosimetría y armonizar los métodos de medición. Los LSCD realizan esas calibraciones del equipo de dosimetría y relacionan también las mediciones con las normas de dosimetría internacionales armonizadas”.



Sistema de calibración instalado para un dosímetro de radioterapia.

(Fotografía: OIEA)

El OIEA y la Organización Mundial de la Salud (OMS) crearon la Red LSCD con el objetivo de ayudar a los países a mejorar la exactitud en dosimetría. Consta de 86 LSCD, ubicados en 73 países, que prestan servicios de calibración de dosímetros. El objetivo de la Red OIEA/OMS de LSCD es mejorar la exactitud y la uniformidad de la dosimetría y promover la cooperación entre los países.

“La capacitación y el intercambio de competencias son esenciales en este ámbito, dada la gran rapidez con que evoluciona la tecnología”, afirma la Sra. Msimang, que añade que “algunos países en desarrollo apenas acaban de empezar a establecer sus propios laboratorios nacionales de calibración, y la Red LSCD presta el apoyo concreto necesario”.

El Laboratorio de Dosimetría del OIEA, sito en Seibersdorf (Austria), es el laboratorio central de la Red LSCD. Los patrones de medición de los países se calibran, de manera gratuita, en el laboratorio especialmente en el caso de los países que no tienen acceso directo a laboratorios primarios de calibración dosimétrica, que son los que establecen las cantidades que se utilizan para medir la dosis de radiación.

En junio de 2019, el Laboratorio de Dosimetría del OIEA inauguró una nueva instalación que alberga un acelerador lineal (linac) para seguir fortaleciendo los servicios de

dosimetría y la seguridad radiológica a escala mundial, y para apoyar la investigación de nuevos códigos de prácticas dosimétricas. Los aceleradores lineales son aparatos que usan la electricidad para crear haces de rayos X de alta energía o electrones. Suelen utilizarse en el tratamiento del cáncer.

“Con el nuevo acelerador lineal, el OIEA podrá satisfacer la mayor demanda de sus Estados Miembros, entre otras cosas, la calibración directa de dosímetros de LSCD”, explica May Abdel Wahab, Directora de la División de Salud Humana del OIEA. “Eso contribuirá también a mejorar los servicios de auditoría de más de 3400 aceleradores lineales médicos de hospitales de países de ingresos medianos y bajos”.

Además de los servicios de calibración, el Laboratorio de Dosimetría del OIEA participa en otras actividades que respaldan la exactitud de la dosimetría en todo el mundo, por ejemplo, las comparaciones y verificaciones de dosis que permiten a los LSCD y los hospitales comprobar que están realizando correctamente las calibraciones y las mediciones. El laboratorio también imparte capacitación y lleva a cabo actividades de investigación y desarrollo en dosimetría y radiofísica médica.