

# Mejor atención de la salud: Ghana emplea la tecnología de la radiación para esterilizar material médico

Aabha Dixit

Las infecciones que se contraen por el uso de material médico mal esterilizado constituyen un gran obstáculo para la prestación de atención sanitaria segura, y con frecuencia tienen consecuencias nefastas para los pacientes. En muchos países la tecnología de la radiación desempeña un papel importante en lo que respecta a garantizar que el material médico sea más seguro. “El uso de aplicaciones nucleares, tales como la exposición de material médico a la radiación gamma, ayuda a Ghana a proteger a las personas contra enfermedades evitables que podrían aparecer si objetos como las jeringas no están debidamente esterilizados”, declara Abraham Adu-Gyamfi, Gerente del Centro de Tecnología de las Radiaciones del Instituto de Investigación en Biotecnología y Agricultura Nuclear de la Comisión de Energía Atómica de Ghana en Accra.

“Nuestro país reconoció el enorme potencial y la utilidad de la tecnología de tratamiento por radiación para el desarrollo en diversas esferas, y en especial en el sector médico para mejorar la atención de salud. Por esa razón, Ghana tenía gran interés en contar con esta tecnología”, agrega Adu-Gyamfi. La tecnología de la radiación ha mejorado la calidad higiénica de los materiales médicos, explica Adu-Gyamfi, especialmente de los artículos de plástico, que son difíciles de esterilizar mediante el calor y otros métodos convencionales (véase el recuadro).

## Abraham Adu-Gyamfi (centro) con un grupo de técnicos en la instalación de irradiación gamma.

(Fotografía: Centro de Tecnología de las Radiaciones de Ghana)



## Una breve exposición basta para eliminar virus y bacterias

Con el apoyo del OIEA, Ghana realiza esfuerzos por mejorar sus sistemas de atención de salud garantizando suministros médicos seguros mediante el uso de la ciencia y la tecnología nucleares modernas, señala Sunil Sabharwal, especialista en tratamientos por radiación del OIEA, quien afirma que la radiación gamma desempeña un papel decisivo en el abastecimiento rápido, efectivo y asequible de material médico esterilizado y envasado.

La esterilización reduce la presencia de microorganismos, tales como hongos, bacterias, virus y otros posibles patógenos. En la actualidad, la radiación de alta energía es el método considerado más efectivo para esterilizar material médico, indica Sabharwal. Es un “proceso limpio y eficaz” dado que no deja ningún tipo de residuo en los objetos una vez terminado el tratamiento. Los rayos gamma pueden penetrar completamente el material de manera uniforme, incluso en los objetos envasados, sin que esto produzca un aumento significativo de la temperatura, agrega. Tras la esterilización, el material puede utilizarse de inmediato, sin necesidad de pasar un período de cuarentena.

## Mejora de la calidad higiénica del material médico mediante la radiación gamma

La Comisión de Energía Atómica de Ghana (GAEC) brinda servicios de irradiación a 15 hospitales y clínicas y a cuatro compañías con un irradiador de cobalto 60 ( $^{60}\text{Co}$ ). Entre los materiales irradiados se cuentan:

- material médico desechable como gasas, jeringas, algodón, material de sutura, agujas de jeringas;
- catéteres, kits de infusión intravenosa y fluidos;
- indumentaria quirúrgica (batas, casquetes, botas) y sábanas;
- injertos de tejidos;
- equipo hospitalario reutilizable, como bisturíes, tijeras y recipientes, y
- material farmacéutico.

## Asistencia a países vecinos

La instalación de irradiación gamma ubicada en el GAEC también ofrece asistencia a otros países de África occidental, entre ellos, Nigeria, Côte d'Ivoire y el Níger, brindándoles servicios y capacitación en materia de irradiación. Los países también cooperan en varios otros ámbitos de actividad, como la sensibilización de funcionarios gubernamentales y del público en general sobre la tecnología, señala Adu-Gyamfi.

Estas actividades también han ayudado a aclarar malentendidos acerca del uso de la tecnología nuclear en general, añade.

## Conocer las necesidades del país

Ghana se ha venido beneficiando de la asistencia mediante proyectos del OIEA desde 1970. El país recibió la primera y única instalación de irradiación con cobalto 60 en 1994. Expertos del OIEA han impartido capacitación a científicos, operadores y técnicos ghaneses sobre el uso seguro del irradiador de cobalto 60. “La transferencia de conocimientos y la capacitación en la aplicación de las normas internacionales para la validación, el control de procesos y la monitorización rutinaria de la radioesterilización de material sanitario exigen un plan de acción bien concebido y hecho a medida que se ajuste a las necesidades de cada país”, dice Sabharwal.

La instalación de irradiación fue objeto de renovación en 2010 y dos años más tarde se le aplicaron más requisitos de control de calidad del OIEA. Estos pasos han permitido garantizar el cumplimiento con todas las normas y procedimientos internacionales necesarios para su utilización, señala Adu-Gyamfi.



### Artículos esterilizados listos para su distribución.

(Fotografía: Centro de Tecnología de las Radiaciones de Ghana)

Para poder llegar a la mayor cantidad de pacientes posible, Adu-Gyamfi y sus colegas trabajan con hospitales de todo el país. “El apoyo del OIEA contribuye a crear capacidad técnica a escala nacional, pero lo que tenemos que hacer es transferir los conocimientos y las destrezas adquiridos para ayudar a nuestra gente a nivel local”.

## BASE CIENTÍFICA

### Esterilización de material sanitario por medio de la radiación gamma

La radiación gamma, también conocida como rayos gamma, es la radiación electromagnética de frecuencia extremadamente alta. La radiación gamma resulta muy eficaz para prevenir la proliferación de microorganismos, tales como los virus y las bacterias. Esto se logra dañando las moléculas de ADN que se encuentran en las células de esos microorganismos, impidiendo que las células se dividan.

Estas ondas electromagnéticas de alta energía pueden traspasar con facilidad el envoltorio de plástico precintado de materiales

médicos como las jeringas, los kits de infusión intravenosa y materiales similares.

La radiación gamma es emitida por un radioisótopo, normalmente el cobalto 60 ( $^{60}\text{Co}$ ) o el cesio 137 ( $^{137}\text{Cs}$ ). Mientras el material irradiado permanezca dentro de un envoltorio de plástico precintado, estará protegido de virus y bacterias. El proceso de irradiación gamma no deja residuos ni transmite radiactividad a los materiales tratados.