

Seguridad dosimétrica de las prácticas de irradiación

por J.W. Nam*

El empleo de las radiaciones ionizantes en la industria presenta cada vez más interés tanto para los países industrializados como en desarrollo. La dosimetría de las radiaciones permite controlar la calidad de todos los tipos de radiotratamiento: la esterilización de productos médicos, la conservación de alimentos, el tratamiento de aguas residuales y el de varios tipos de plásticos de muy extendida utilización en la sociedad moderna. Así, la dosimetría de dosis altas, que fue una esfera bastante desatendida, se ha convertido en un medio importante de control industrial de calidad. La normalización y la unificación de la dosimetría propiciará el libre comercio internacional y la autorización de los productos irradiados.

Esta reunión constituyó el primer seminario de capacitación que el OIEA** organizó sobre este tema desde que a principios de 1977 se creara un nuevo programa de normalización e intercomparación para el tratamiento industrial por irradiación. La finalidad del seminario era ofrecer a científicos y técnicos la oportunidad de familiarizarse con los más recientes adelantos en dosimetría de altas dosis.

Temas del seminario

- Fuentes de radiación — radionucleidos y aceleradores
- Interacción de la radiación con la materia y absorción de energía Física sanitaria y control ambiental
- Dosimetría
 - fundamentos y conceptos
 - calibrado e intercomparación
 - sistemas de rutina
 - mediciones para la puesta en servicio de una planta
- Diseño de instalaciones
 - cobalto-60
 - acelerador
- Funcionamiento de la planta
 - control de calidad
 - aspectos jurídicos.

En el seminario se proporcionó capacitación detallada especializada en el campo de las técnicas de dosimetría de las radiaciones, necesarias para el buen funcionamiento de las plantas de tratamiento por cobalto-60 o por haz electrónico. El programa abarcaba conferencias a cargo de expertos invitados, memorias presentadas

* El Sr. Nam es funcionario de la Sección de Dosimetría de la División de Ciencias Biológicas del Organismo.

** Seminario sobre el empleo de dosimetría de dosis altas para el radiotratamiento con fines industriales, organizado por el OIEA y celebrado en Roskilde (Laboratorio Nacional de Risø) por invitación del Gobierno de Dinamarca del 20 de septiembre al 1 de octubre de 1982.

por participantes designados, trabajos experimentales en laboratorio y debates sobre determinadas cuestiones en que se estimuló la colaboración activa de todos.

Se llevaron a cabo experimentos de laboratorio con los sistemas de dosimetría más fiables y más recientes: de Fricke, de dicromato de potasio, de glutamina/lioluminiscencia, de películas con tintura radiocrómica, de sulfato cérico-ceroso, de clorobenceno de etanol y perspex rojo. Por razones técnicas no se trabajó con dosímetros de alanina ni de resonancia de espín electrónico. Además, se demostró el valor de los calorímetros de agua y de grafito como sistemas de referencia y se expusieron técnicas mejoradas de calibración para la dosimetría de altas dosis. Los participantes pudieron familiarizarse con los sistemas de dosimetría más recientes y más fiables y seleccionar y utilizar los dosímetros más adecuados para sus objetivos y su labor de rutina durante todos los experimentos de laboratorio.

Se examinaron detalladamente los problemas que plantea la dosimetría de altas dosis y la explotación de las plantas. Se subrayaron los notables adelantos y mejoras alcanzados en las técnicas dosimétricas aplicadas al radiotratamiento por rayos gamma y por haz electrónico. El *National Bureau of Standards* (Estados Unidos) y el Instituto de Investigaciones Nucleares de Polonia informaron sobre una novedad en dosimetría, a saber, el método de canalización de la luz mediante fibra óptica.

El seminario de capacitación del OIEA sobre dosimetría de dosis altas fue el primero sobre este tema, brindando una oportunidad excepcional a los especialistas para reunirse e intercambiar información. Se consideró de gran importancia para la elaboración del futuro programa la información obtenida de los participantes, particularmente de los procedentes de los países en desarrollo.

Dado que el objetivo esencial del programa es la creación de un servicio internacional de seguridad dosimétrica que ayude a los Estados Miembros en la realización de diversos proyectos de altas dosis, es fundamental cooperar con los laboratorios nacionales si se quiere ejecutar el programa con éxito. Dicho programa contribuirá al cumplimiento de las recomendaciones de la Comisión Mixta FAO/OMS del Codex Alimentarius en que se subraya la necesidad de que las instalaciones de radiación de alimentos lleven registros dosimétricos adecuados. El Comité mixto de expertos FAO/OIEA/OMS sobre la comestibilidad de los alimentos irradiados insistió también en 1980 en que un control dosimétrico apropiado es un prerrequisito de la irradiación de alimentos.