

afectado a la tripulación de los mismos ni al público en general, aunque sí se discutieron y analizaron algunas situaciones anormales que se han producido durante ese período. El gran número de preguntas formuladas por los participantes demostró el interés que existe por este tema.

La República Federal de Alemania organizó una excursión a bordo del "OTTO HAHN" para los participantes del simposio. Esta terminó con una reunión de un grupo de expertos sobre temas más específicos relativos a la seguridad de los buques de propulsión nuclear. Los presidentes de las distintas sesiones expresaron su opinión personal acerca del futuro desarrollo de la flota de buques mercantes nucleares y de los trabajos que deben efectuarse en la actualidad. La AEN publicará las actas del simposio.



SIMPOSIO INTERNACIONAL, ATLANTA (ESTADOS UNIDOS)  
5 A 9 DE DICIEMBRE DE 1977

## Estandarización nacional e internacional en dosimetría de radiaciones

Las deliberaciones del simposio se refirieron principalmente a los temas siguientes:

- Estandarización en laboratorios de patrones primarios,
- Estandarización en laboratorios de dosimetría con patrones secundarios (LDPS),
- Estandarización en dosimetría individual,
- Datos físicos fundamentales,
- Actividades internacionales, en particular las intercomparaciones de dosis.

### Estandarización en laboratorios de patrones primarios

Los representantes de seis laboratorios nacionales de patrones primarios (Francia, República Federal de Alemania, Japón, Hungría, Reino Unido y Estados Unidos) informaron sobre los trabajos en curso en el campo de la estandarización en dosimetría. Se puso de manifiesto que se ha logrado una estandarización de amplitud mundial en lo relativo a instrumentación y a métodos de trabajo. Como elementos básicos en la estandarización de patrones primarios se emplean cámaras de ionización (cámaras de aire libre, cámaras de extrapolación, cámaras de cavidad), calorímetros de dosis absorbida y sistemas químicos (especialmente sulfato ferroso). Por medio de intercomparaciones organizadas entre estos laboratorios y entre los mismos y la OIPM, se comprueba la exactitud global de los distintos patrones nacionales. Las personas que trabajan en los laboratorios nacionales de estandarización dan muestras de una gran competencia profesional y de un conocimiento cada vez más cabal de las necesidades de los usuarios de radiaciones ionizantes. Se presta creciente atención a los trabajos que van más allá de la mera calibración de patrones secundarios, es decir, a los trabajos

encaminados a facilitar la aplicación práctica de los dosímetros, proporcionando para ello los factores apropiados de conversión y de corrección.

### **Estandarización en LDPS**

Merece la pena señalar que este simposio ha sido la primera reunión pública en la que se han examinado las actividades de los LDPS recientemente creados, habiéndose dedicado dos sesiones a este tema. De las 13 memorias referentes a estas actividades, 9 trataban de LDPS en funcionamiento (Austria, Brasil, Estados Unidos, India, Reino Unido, OIEA). Hoy día es evidente que los LDPS y la Red internacional OIEA/OMS de LDPS se han convertido en instituciones de reconocida competencia, con objetivos importantes y bien definidos. Su estrecho contacto con los usuarios de radiaciones y con los laboratorios primarios de estandarización les concede una posición singular y destacada en el campo de la metrología.

Algunos LDPS están ya bien organizados y han empezado a desarrollar programas locales y regionales de intercomparación según las recomendaciones del OIEA. En la India, por ejemplo, se ha logrado un considerable progreso en la dosimetría clínica gracias a un programa de intercomparación de dosis organizado por el LDPS indio.

### **Estandarización en dosimetría individual**

En la esfera general de la vigilancia radiológica individual, los requisitos de precisión han sido notablemente suavizados. Se comunicó que las recientes recomendaciones proponen una exactitud de  $\pm 50\%$  en las mediciones de dosis bajas. Pero esto es el caso de una geometría normalizada de irradiación. En las condiciones reales de trabajo la exactitud puede ser mucho menor ya que, por ejemplo, la posición del detector con relación al cuerpo puede variar desde menos de un centímetro hasta más de cinco, con las consiguientes fluctuaciones significativas de la distribución angular y espectral. En esta aplicación de los detectores debe prestarse especial atención a la calibración y a las intercomparaciones en las condiciones de trabajo lo más realistas posible.

### **Datos físicos fundamentales**

En cuanto al estudio de los fenómenos físicos fundamentales relacionados con la dosimetría, se facilitaron algunos datos de mucho interés. Es necesario que continúen estos trabajos, pues de otra manera son imposibles los progresos reales en los estudios de dosimetría fundamental. Esto es tanto más importante cuanto que, por haberse adoptado las unidades SI, el concepto de exposición en radiología puede ser progresivamente abandonado y sustituido por el de cantidad de energía absorbida (por ejemplo, kerma en el aire). Por consiguiente, la magnitud  $W$  (es decir, la energía media necesaria para producir un par de iones) entrará en el proceso de calibración y requerirá la normalización internacional de los valores numéricos. Especialistas del NBS informaron sobre la extensa labor que se realiza en materia de cálculo y compilación de datos normalizados de secciones eficaces y distribución de dosis absorbidas, para la dosimetría de fotones y de electrones.

### **Actividades internacionales**

Representantes de la CIUMR, de la CEE y del OIEA informaron sobre las actividades conexas de sus respectivas organizaciones. En particular, la CIUMR ha efectuado importantes trabajos de normalización de cantidades y unidades radiológicas así como de procedimientos de medición. También colabora con la Red internacional OIEA/OMS de LDPS. Se examinaron los resultados de un estudio de intercomparación sobre los rayos X, realizado en el seno de la CEE, y se llegó a la conclusión de que incluso en los países altamente industrializados se precisan repetidas intercomparaciones en este campo.