

OPTIMIZACIÓN DE LA DOSIS ABSORBIDA EN LAS EXPLORACIONES SIMPLES DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEN CON EQUIPOS DIGITALIZADOS DE RAYOS X MEDIANTE EL CONTROL Y EL AJUSTE DEL CONTROL AUTOMÁTICO DE EXPOSICIÓN

El ser humano está sometido a una radiación natural de origen cósmico y terrestre, que varía en función de la localización geográfica. La utilización de las radiaciones ionizantes en el campo de la medicina, en este orden de importancia, constituye la segunda fuente de exposición de los seres humanos.

Las dos aplicaciones básicas de las radiaciones ionizantes en el campo médico son: diagnóstico y terapia. Para el **diagnóstico** se emplean radiaciones (rayos X) o materiales radiactivos que se aplican sobre la persona (técnicas “in vivo”) o en el laboratorio sobre una muestra para análisis clínicos (técnicas “in vitro”). Para **terapia** se utilizan los rayos X, rayos gamma o haces de partículas cargadas. Estas radiaciones pueden proceder de una fuente externa al paciente, de una fuente encapsulada incorporada temporalmente al paciente o de una fuente no encapsulada que es incorporada metabólicamente al paciente hasta su desaparición por desintegración radiactiva y eliminación por medios biológicos naturales.

Las diferentes aplicaciones médicas se utilizan con más o menos frecuencia en función del nivel de desarrollo que han alcanzado las técnicas sanitarias de cada país. En cualquier caso, son los equipos de rayos X para diagnóstico médico los que más amplia difusión tienen en todos los países. La dosis que recibe la población a causa de la utilización del radiodiagnóstico es mayor que la atribuible a cualquier otro tipo de aplicación médica o de cualquier otra actividad humana y, en los países desarrollados, del orden de la debida al fondo natural.

Los equipos de rayos X actuales disponen de selectores precisos y de sistemas de control para que el personal que los utiliza elija la técnica adecuada que dé lugar a una imagen de calidad con una dosis tan baja como razonablemente sea posible. Se ha observado una gran disparidad en los valores de las dosis impartidas a los pacientes entre unos hospitales y otros e incluso entre distintas salas de un mismo hospital.

El objetivo de este trabajo, es optimizar las dosis impartidas a los pacientes, mediante el control de calidad y el ajuste del control automático de exposición en los equipos digitalizados de rayos X, comprobando que su uso proporciona ventajas.

En la primera parte se describen los conceptos de radiación electromagnética, radiación ionizante, interacción de la radiación ionizante con la materia, así como las magnitudes y las unidades dosimétricas. También se analiza la producción de rayos X y se describen los equipos de radiodiagnóstico utilizados. Más adelante, se describe el material empleado y el procedimiento experimental de medida de los parámetros relacionados con el control automático de exposición. En la tercera parte, se analizan los resultados obtenidos con el fin de cuantificar el estado del control automático de exposición.

Finalmente, se recogen las conclusiones derivadas del estudio realizado, destacando la influencia, en las dosis impartidas a los pacientes, de un ajuste adecuado del control automático de exposición y de su uso habitual en la obtención de las imágenes diagnósticas.