

# Radiaciones ionizantes ámbito sanitario

Esta publicación está dirigida especialmente al personal sanitario, de mantenimiento, administración y de limpieza que comparte espacios de trabajo y actividades con el de radiología. Estos profesionales no se consideran trabajadores expuestos ya que no superan las dosis superiores a 1 mSv por año oficial.

Se distingue entre irradiación externa, cuando se somete a una persona a radiaciones ionizantes y contaminación radioactiva, cuando se encuentran sustancias radioactivas indeseadas en la superficie o en el interior de un organismo.

La radiación ionizante, al interactuar con el cuerpo humano, produce una radiólisis o ruptura de enlaces químicos de las moléculas, que puede producir la muerte de las células. Si la dosis es suficientemente alta, la pérdida celular puede hacer que un tejido o un órgano deje de funcionar. También puede producir mutaciones genéticas, inducir al cáncer y causar enfermedades hereditarias sobre los descendientes de la persona expuesta y abortos.

Se regulan por el *Real Decreto 783/2001, Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes* y por el *Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas*.

En el ámbito sanitario, las radiaciones ionizantes artificiales se utilizan tanto para estudiar el funcionamiento de nuestro organismo y hacer diagnósticos como para el tratamiento de diferentes enfermedades mediante generadores de radiaciones ionizantes (ej.: radiografía o radioterapia) o isótopos radiactivos (ej.: radiofármacos).

## Irradiación externa

Es la acción de someter a una persona o a un objeto a las radiaciones ionizantes. Se habla de irradiación cuando la fuente de la radiación es exterior al individuo. Puede ser producida por todas las fuentes de radiación: equipos de rayos X, aceleradores, etc.

### Medidas de prevención específicas:

- **Distancia:** tiene que ser la máxima posible respecto a la fuente emisora de la radiación. La dosis disminuye con la distancia.
- **Tiempo:** tiene que ser el menor posible. La dosis es directamente proporcional al tiempo de exposición.
- **Blindaje:** cuando la combinación de tiempo y distancia no reduce la dosis a niveles permisibles, hay que interponer una barrera de material absorbente entre la fuente y el usuario, como por ejemplo cabinas de control de vidrio plomado o equipos de protección individual.



Financiado por

AT 2017-0031



MINISTERIO  
DE EMPLEO  
Y SEGURIDAD SOCIAL



FUNDACIÓN  
ESTATAL PARA  
LA PREVENCIÓN  
DE RIESGOS  
LABORALES, F.S.P.



## Contaminación radiactiva

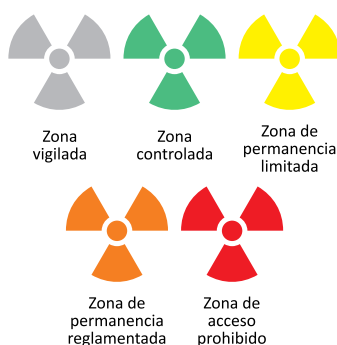
Es la presencia indeseada de sustancias radiactivas a la superficie o en el interior de un cuerpo u organismo. Puede darse en tratamientos médicos con isótopos radiactivos.

### Medidas de prevención específicas:

- Usar **sistemas de contención** a las superficies de trabajo (bandejas, papel plastificado, o similares). Usar material desechable.
- Usar **equipos de protección individual**.
- Cumplir las **normas y procedimientos de trabajo** con material radiactivo

### Medidas de prevención generales

- **Instalaciones adecuadas.** Todas las instalaciones de radiodiagnóstico, radioterapia y medicina nuclear deben contar con un especialista en radiofísica hospitalaria, propio o externo contratado. Además, deben estar inscritas en el Censo Nacional del Ministerio de Sanidad. Hacer el mantenimiento preventivo de las máquinas y controlar la exposición al nivel más bajo razonablemente posible.
- **Delimitación de zonas:** el espacio donde haya generadores de radiación o los lugares donde se manipulen o almacenen materiales radiactivos, deben estar delimitados y señalizados. Control de acceso solo para los trabajadores autorizados.



- **Formación** de todo el personal involucrado expuesto o no para disponer de los conocimientos necesarios sobre las técnicas aplicadas y las normas de protección radiológica.
- **Realización de mediciones** de control de radiación y contaminación ambientales. Las mediciones personales con dosímetros se utilizan en personas expuestas (en contacto directo).
- **Uso de equipos de protección personal (EPI):** delantales de plomo, guantes plomados, protección gonadal, protección tiroidea, etc., se han de utilizar siempre vaya a haber una exposición o irradiación directa.
- **Almacenamiento:** las propias instalaciones generadoras de residuos disponen de lugares específicos con blindajes y sistemas de contención para residuos líquidos y sistemas de ventilación provistos de filtros para los gases.
- **Transporte:** se hará en contenedores adecuados y en dosis pequeñas.
- **Gestión de los residuos radiactivos** de forma protocolizada, como los gases, jeringas, viales y guantes usados, los filtros de aire, etc., incluidos los orines y las heces de los pacientes tratados con terapias metabólicas. Hay que evitar o reducir al mínimo la evacuación de los residuos radiactivos al medio ambiente, y deben gestionarse a través de una empresa especializada.
- **Vigilancia de la salud:** exámenes de salud específicos a los profesionales expuestos (con contacto directo).
- **Comunicar al Consejo de Seguridad Nuclear,** organismo responsable a nivel estatal de proteger a los trabajadores, la población y el medio ambiente, de los efectos nocivos de las radiaciones ionizantes, o de cualquier situación, accidente o incidente que pueda reducir la seguridad en materia de protección radiológica.