

**YENDO AL HOSPITAL. I.**

**DOCUMENTO DIRIGIDO A PACIENTES I.**  
**DIAGNÓSTICO POR IMAGEN: RADIODIAGNÓSTICO Y MEDICINA NUCLEAR.**



Dra. M<sup>a</sup> Pilar López Franco.  
Jefe del Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica.  
Comisión de Garantía de Calidad de Radiodiagnóstico.  
Hospital Universitario de La Princesa.

### **¿Que son las radiaciones ionizantes?**

Son un tipo de ondas de la misma naturaleza que la luz visible, pero de mayor energía, por esta razón pueden atravesar el organismo humano y por tanto obtener imágenes de él, lo que **permite diagnosticar enfermedades** para su posterior tratamiento.

### **La radiación ¿ha sido inventada por el hombre?**

**NO**. La radiación no es algo nuevo ni inventado por el hombre, nuestro organismo es portador de radiactividad natural, el aire que respiramos puede ser mas o menos radiactivo, los alimentos que ingerimos e incluso la navegación aérea origina una dosis de radiación cuyo valor va a depender de la naturaleza del vuelo, vivimos, por tanto, inmersos en un mundo radiactivo natural y la dosis que se recibe por esta causa se conoce como **fondo radiactivo natural**. Esta dosis, la recibimos por el mero hecho de existir y, su valor, depende, en mayor o menor medida, del lugar en que se habita. En España oscila entre 2,4 y 2,8 mSv/ año(1). **La radiación natural existe desde que el mundo se creó.**

### **El hombre ¿ha contribuido a aumentar el número de sustancias radiactivas existentes en la actualidad?**

**SI**. Todas las sustancias radiactivas que se utilizan en un Sº de Medicina Nuclear, para el diagnóstico de enfermedades han sido descubiertas gracias a importantes investigaciones llevadas a cabo por el ser humano.

### **En las exploraciones diagnósticas realizadas en un Servicio de Radiodiagnóstico. ¿Se utilizan siempre radiaciones ionizantes?**

En el caso de la Resonancia Magnética y de la Ecografía **NO**. En el caso de un scanner (TC), de una radiografía de tórax ó urografía, entre otras, **SI**.

### **En exploraciones de Medicina Nuclear ¿Se utilizan siempre radiaciones ionizantes?**

**SI**. Al paciente se le inyecta una sustancia radiactiva.

### **¿Cuánto tiempo va a permanecer esta sustancia en el organismo humano?**

Depende del tipo de radionucleido (2) utilizado. La mayor parte de estas exploraciones se realizan con un radionucleido cuyas propiedades radiactivas se reducen muy rápidamente en el tiempo.

### **¿Pueden producir efectos nocivos para la salud las radiaciones ionizantes?**

**SI**, cuando **no se utilizan adecuadamente** y con la suficiente garantía. En algunos casos de tratamientos de tumores pueden aparecer efectos adversos pero, en estos casos, el beneficio obtenido por el paciente supera con creces a los efectos negativos.

En el área del diagnóstico medico, tanto en Medicina Nuclear como en Radiodiagnóstico es **sumamente improbable** que esto suceda ya que, las dosis recibidas en estos casos son muy bajas y además el médico que solicita la prueba valora cuidadosamente el balance coste/beneficio de la misma.

### **¿Que agente físico se utiliza para obtener imágenes por Resonancia Magnética y Ecografía?**

En el primer caso es un campo magnético de la misma naturaleza que el campo magnético terrestre y en el segundo, se utilizan sonidos (ultrasonidos) que el oído humano no es capaz de percibir.

### **¿Se conocen efectos nocivos para la salud, originados por exploraciones diagnosticas de Resonancia Magnética y Ecografía?**

**NO** existe ninguna evidencia científica de que esto pueda suceder.

**Es muy frecuente que mujeres embarazadas caigan en estados de gran ansiedad, cuando se les realizan exploraciones con radiaciones ionizantes. ¿Puede realmente realizárseles este tipo de exploraciones?** La dosis que, como consecuencia de exploraciones

realizadas con radiaciones ionizantes para el diagnóstico médico, puede recibir el ser en desarrollo, es **muy inferior** a la que Organismos nacionales e internacionales consideran se tienen que recibir para que aparezcan efectos nocivos en el niño. En este caso, consulte a su médico y, contacte con un S° de Protección Radiológica para que le informen de todo adecuadamente.

### CONCLUSIONES.

- 1°- Las radiaciones ionizantes pueden producir efectos nocivos sobre la salud, aunque estos son **SUMAMENTE IMPROBABLES** como consecuencia de exploraciones diagnósticas en el área de Medicina Nuclear y Radiodiagnóstico
- 2°- El riesgo de que esto suceda va a depender, entre otros factores, del valor de la dosis recibida. Para un mismo valor de dosis, no es lo mismo irradiar los ojos que una mano, por ser esta última mucho más resistente a la radiación
- 3°- En radiología convencional (3), las dosis que un paciente puede recibir son sumamente bajas, y por tanto la probabilidad de que aparezcan efectos nocivos para la salud es despreciable.
- 4°- En el diagnóstico médico, las exploraciones que originan un mayor valor de dosis son las realizadas en el área cardiaca y vascular, pero en estos procedimientos el **BENEFICIO SUPERA CON CRECES EL RIESGO.**
- 5°- Es fundamental que toda exploración, con radiaciones ionizantes, esté justificada por el médico que la solicita; de esta forma el beneficio será siempre superior al riesgo.
- 6°- En el caso de pacientes embarazadas, las dosis recibidas por el ser en desarrollo como consecuencia de exploraciones diagnósticas, son muy bajas frente a los valores de dosis que indican un riesgo para el ser en desarrollo.
- 7°- No hay evidencia científica de que los estudios realizados mediante Resonancia Magnética, produzcan efectos nocivos en el organismo humano.
- 8°- No hay evidencia científica de que los estudios realizados mediante ecografía produzcan efectos nocivos en el organismo humano.

(1) **mSv=mili Sievert.** Unidad para medir la dosis

(2) **Radionucleido.** Sustancia capaz de emitir radiaciones ionizantes

(3) **Radiología convencional.** Se refiere a las exploraciones más sencillas que se realizan en un servicio de radiodiagnóstico como: tórax, abdomen, extremidades, columnas etc.