

# "RADIOPROTECCIÓN HOSPITALARIA: A QUÉ NOS EXPONEMOS CUANDO EXPONEMOS?"

**Autores:** dos Ramos Alferes Juan Pablo, de Salazar Alejandra, Oyarzún Andrés, Espil Germán, Larrañaga Nebil, Kozima Shigeru.

**Lugar de realización:** Hospital de agudos Dr. Cosme Argerich - CABA

# Introducción

- **Radioprotección:** medidas destinadas a asegurar la protección del hombre y su entorno de los efectos adversos de las radiaciones ionizantes.
  - **Objetivo fundamental:** evitar las dosis injustificadas y optimizar las prácticas para que las dosis sean tan bajas como sea posible.

# Objetivos

- Informar acerca de los niveles de radiación que manejan los diferentes métodos de diagnóstico por imágenes con los que se trabaja a diario en el hospital.
- Realizar un correlato para facilitar la comprensión de las dosis de exposición y los riesgos de la misma.

# Radioprotección:

## Tres grandes principios

### Justificación

- Debe aportar una ventaja al individuo expuesto.

### Optimización

- Reducir al mínimo posible la exposición, obteniendo un resultado útil.

### Limitación de dosis

- No exponer a dosis que generen daño sin resultados adecuados.

# Principio básico para establecer cualquier medida de seguridad radiológica

## **PRINCIPIO ALARA:**

**“tan bajo como sea razonablemente alcanzable”**. Para lograr esto hay que cumplir tres **criterios básicos**: distancia, blindaje y tiempo

- **Distancia:** a mayor distancia menor radiación.
- **Tiempo:** a menor tiempo de exposición menor irradiación.
- **Barrera:** también disminuye la radiación.

Pueden parecer obvios, lo son, pero gran parte de la prevención radiológica se organiza en función de estos tres principios.

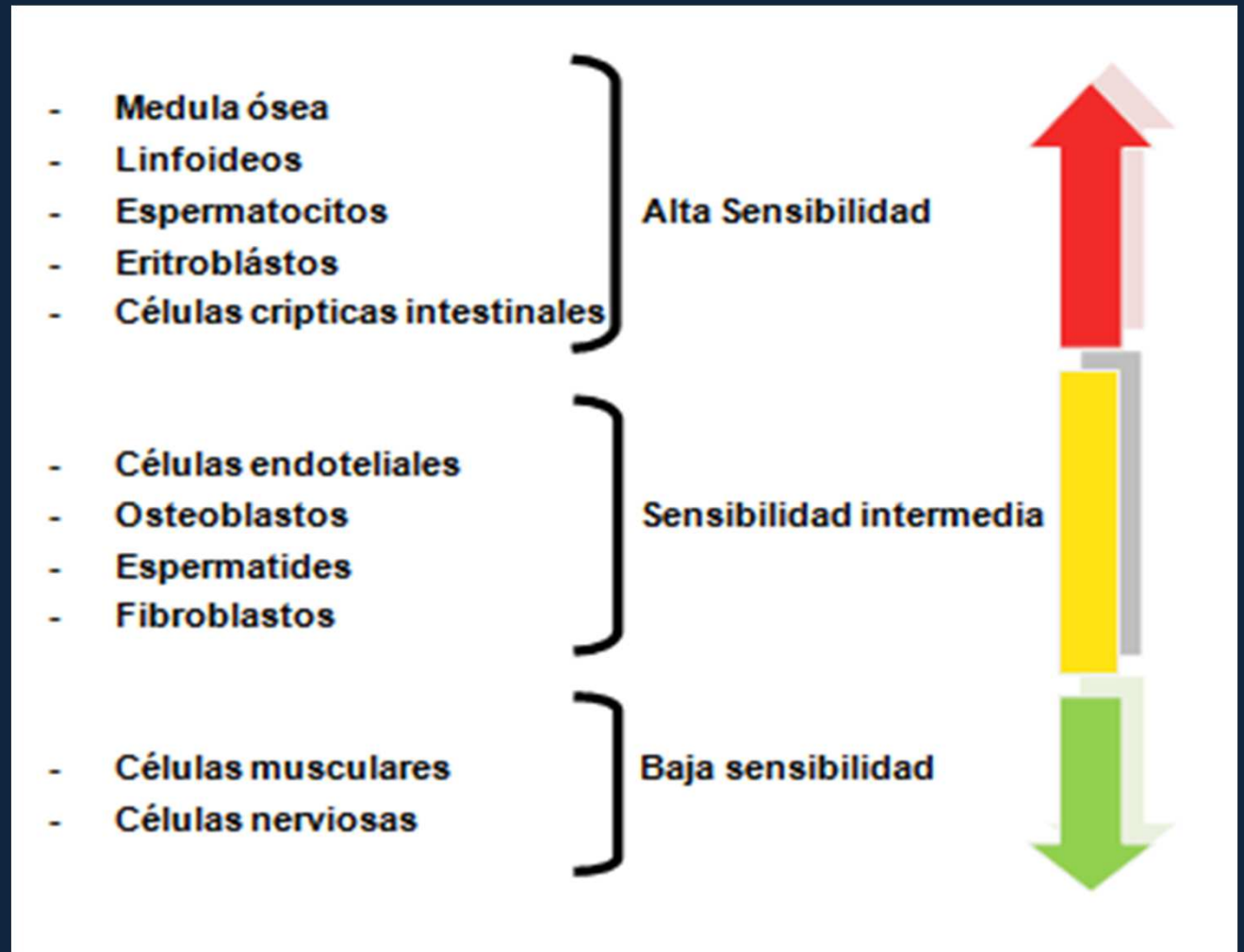
# Efecto biológico de las radiaciones ionizantes

	<b>Efectos estocásticos</b>	<b>Efectos deterministas</b>
<b>Gravedad</b>	Independiente de dosis	Dosis Dependiente
<b>Mecanismo</b>	Afecta pocas células	Afecta muchas células
<b>Naturaleza</b>	Somática y Genética	Somática
<b>Dosis umbral</b>	No	Sí
<b>Relación dosis/ efecto</b>	Probabilística	Directa
<b>Aparición efectos</b>	Latente (tardía)	Inmediata y tardía
<b>Ejemplos</b>	carcinogénicos, mutaciones, disminución del promedio de vida	linfopenia, pérdida del pelo, trastornos GI

# Radiosensibilidad de los tejidos

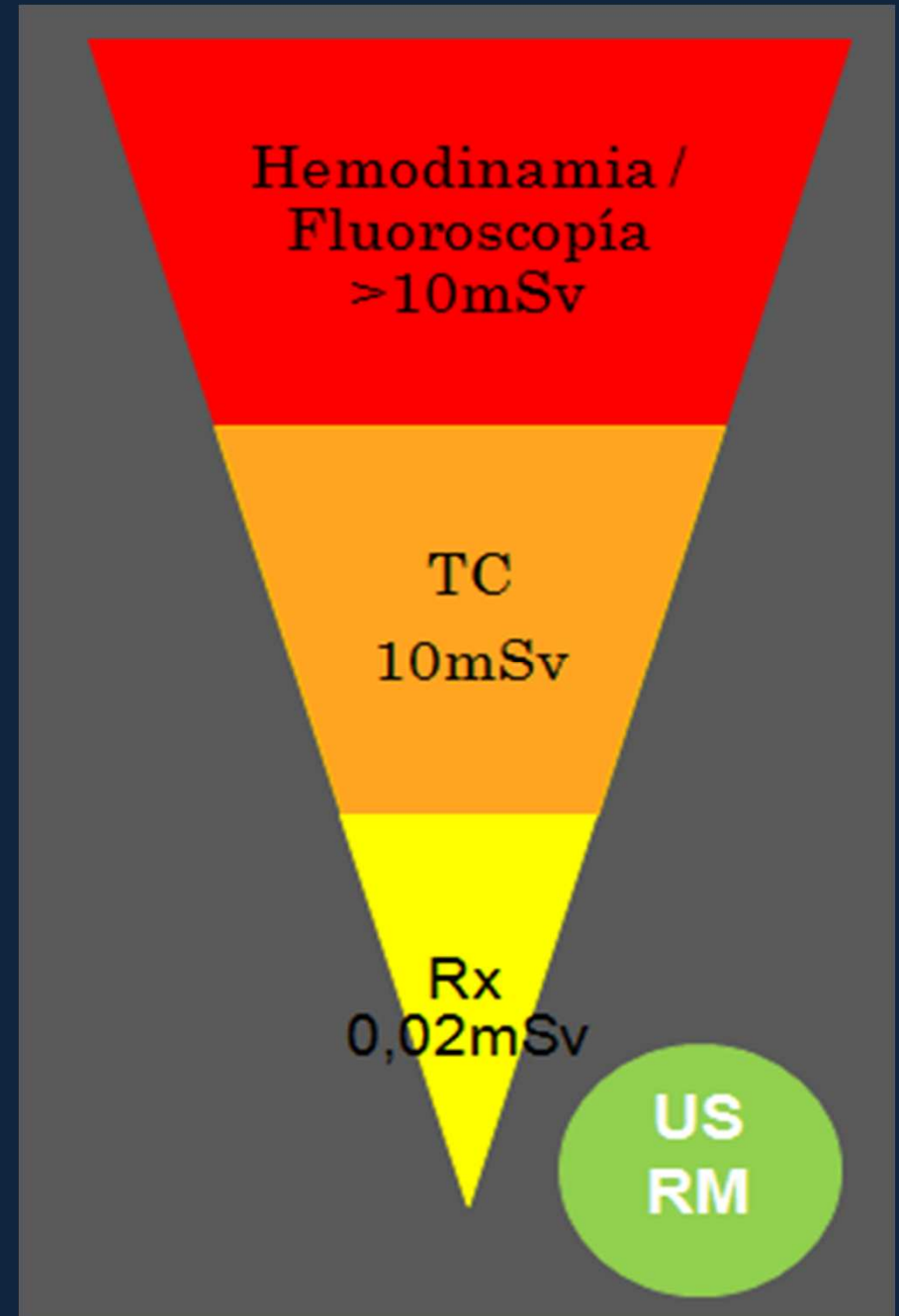
Depende del estado metabólico y reproductivo en el que se encuentra al momento de su exposición

Un tejido es tanto más radiosensible, cuanto mayor sea su actividad reproductiva, cuanto más largo sea su futuro de división celular para alcanzar su forma y función definitiva, es decir, cuanto menos definido y diferenciado sea su forma y función más radiosensibles será el tejido.





# Dosis Efectivas Características Según El Método



Procedimiento	Dosis efectiva característica (mSv)	Nº equivalente de RX de tórax	Periodo equivalente aproximado de radiación natural de fondo (1)
<b>Radiografías</b>			
Extremidades y articulaciones (excluida la cadera)	< 0,01	< 0,5	< 1,5 días
Tórax simple (postero-anterior)	0,02	1	3 días
Cráneo	0,07	3,5	11 días
Columna dorsal	0,7	35	4 meses
Columna lumbar	1,3	65	7 meses
Cadera	0,3	15	7 semanas
Pelvis	0,7	35	4 meses
Abdomen	1,0	50	6 meses
Urograma excretor	2,5	125	14 meses
Esofagograma	1,5	75	8 meses
Esofagogastroduodenal	3	150	16 meses
Tránsito intestinal	3	150	16 meses
Colon por enema	7	350	3,2 años
<b>Tomografías computadas</b>			
TC de cabeza	2,3	115	1 año
TC de tórax	8	400	3,6 años
TC de abdomen o pelvis	10	500	4,5 años

# Límites de Dosis Individuales

- No es apropiado aplicar límites de dosis a la exposición médica de los pacientes.
- Dichos límites a menudo serían más perjudiciales que beneficiosos.
- El énfasis está en la justificación de los procedimientos médicos basándose en el balance Riesgo / Beneficio y en optimizar la protección radiológica.

# Conclusión

- El conocimiento de las dosis recibidas por cada estudio resulta de suma importancia para evitar exposiciones innecesarias con su consiguiente riesgo biológico.
- El balance riesgo/beneficio para el paciente debería ser el motor en la elección del método diagnóstico a utilizar e intentando cumplir con los tres grandes principios de la radioprotección se podrán realizar estudios orientados a cada situación en particular y llegar a diagnósticos correctos.

# Bibliografía

- Medidas Básicas de Protección Radiológica. Mercedes Preciado Ramírez, Verónica Luna Cano. Instituto Nacional de Cancerología, México D.F. Preciado y Luna, Cancerología 5 (2010): 25 – 30
- Guía de recomendaciones para la correcta solicitud de pruebas de diagnóstico por imagen. Segunda edición .
- Página web: <http://www.adecra.org.ar/>