

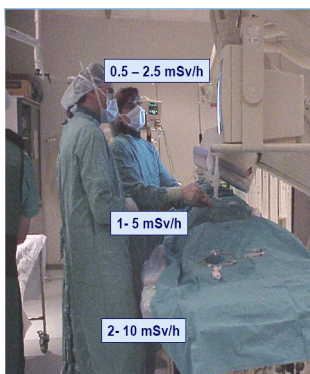
NORMAS DE TRABAJO ESPECÍFICAS PARA TRABAJADORES EXPUESTOS A RADIACIONES IONIZANTES: EQUIPOS FIJOS CON FLUOROSCOPIA. Nº 32

(Art. 18 Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales. Deber de información)

INTRODUCCIÓN

Esta Norma de Trabajo Seguro es específica para las **INSTALACIONES DE RADIODIAGNÓSTICO, EN LAS SALAS CON ARCOS FIJOS, EQUIPOS MULTIFUNCIÓN Y TELEMANDOS EN LOS QUE SE REALIZAN PROCEDIMIENTOS CON FLUOROSCOPIA** (Radiología Intervencionista, Hemodinámica, Electrofisiología, Endoscopias, Uretrografías...). Complementa y desarrolla la información contenida en la Norma de Trabajo Seguro nº 26: NTS para trabajadores expuestos a radiaciones ionizantes II.

CONCEPTOS BÁSICOS



TIPOS DE RADIACIÓN

Radiación directa: Emitida directamente por el equipo de RX.

Radiación dispersa: Aquella que no viaja en la dirección del haz primario. Reduce calidad de imagen, dosis al personal y al paciente. Debe minimizarse. Depende del kV, campo de irradiación y espesor del paciente.

Radiación transmitida: 1/100 incidente
Radiación dispersa: 1/1000 incidente

Tasa dosis debida a radiación dispersa (valores orientativos)

FACTORES FÍSICOS PARA MINIMIZAR LA EXPOSICIÓN A LOS RX

1) Tiempo: Permanecer el menor tiempo posible expuesto. La dosis es proporcional al tiempo de exposición a la fuente de radiación. (**Dosis = Tasa de dosis x Tiempo**).

2) Distancia: Posicionarse lo más alejado posible del foco emisor de RX (la dosis decrece con el inverso del cuadrado de la distancia).

Distancia	0.5 m	1 m	1.5 m	2 m	5 m
Factor reducción dosis	1	1/4	1/10	1/16	1/100



3) Blindaje:

- Material protector entre el foco emisor (paciente) y el personal: mamparas plomadas, cortinas plomadas. Hacer uso siempre que sea posible.

- **Accesorios personales de protección radiológica (trabajadores):**
 - **Delantal plomado:** protección total frontal mínima: equivalente 0,35 mm. Pb. Preferible tipo abrigo.
 - **Protector tiroideo:** 0,5 mm Pb.
 - **Gautes plomados:** Uso indicado para actuaciones “cerca” del haz de radiación, pero NO dentro de él. La Compensación Automática de Brillo (CAB) provoca que el uso de **guantes plomados dentro** el haz de radiación demande mayor radiación al tubo → **↑ Dosis**
- **Accesorios protección radiológica (pacientes)**
 - **Gonadal** según indicación clínica.
 - **Abdominal** en embarazadas.

Atenuación estimada accesorios personales de protección radiológica

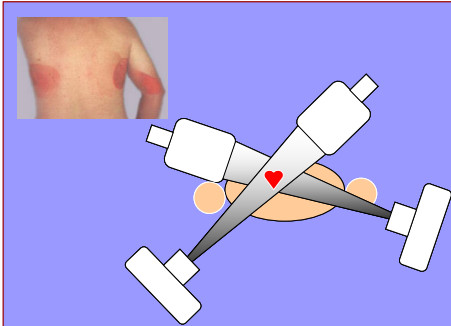
Atenuación Delantal	0.25 mm Pb	0.35 mm Pb
70 kV	95 %	97%

Atenuación guantes finos: ~ 15 % - 50 % según fabricante y modelo.

Atenuación protector tiroideo (0,5 mm Pb): ~99 %

OPTIMIZACIÓN PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

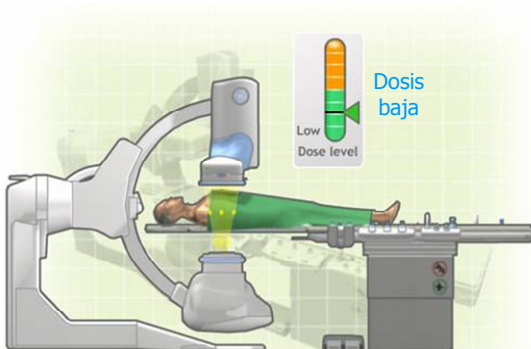
Posición del arco



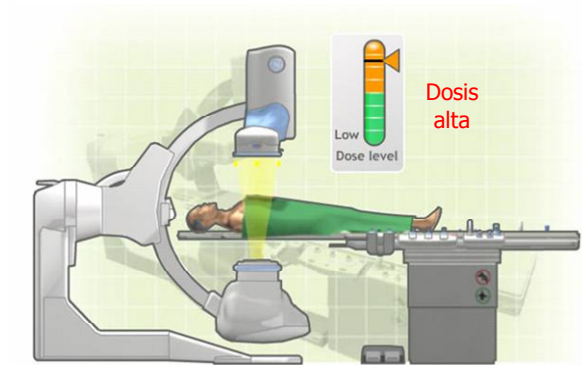
- Ángulos mas pronunciados incrementan la dosis al paciente y al personal.
- Vigilar las entradas por brazos y minimizar la exposición de mamas.
- Evitar los solapamientos de campos.

- Tubo de rayos lo más alejado posible del paciente.
- Detector de imagen los más cercano posible al paciente.

Detector cercano al paciente

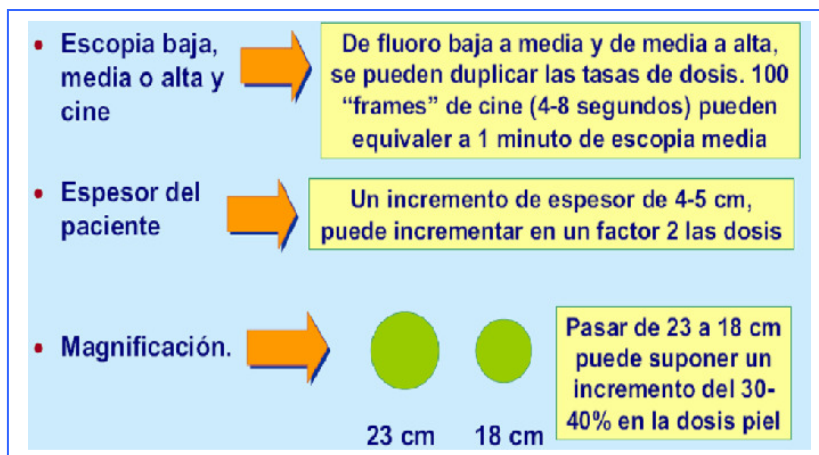


Detector lejano al paciente



FACTORES QUE AFECTAN DIRECTAMENTE A LA DOSIS (de trabajadores y pacientes)

- **Modo de operación:**
 - Dosis en escopia alta ~ 2 veces dosis que en escopia baja.
 - Cine ~ 10-100 veces más dosis que en escopia (en función de las imágenes por segundo).
- **Tamaño de campo:**
 - Al duplicar el tamaño de campo, se cuadruplica el producto dosis-área recibido por el paciente y la dosis de los profesionales.
- **Magnificación:**
 - Para la misma calidad de imagen la dosis recibida por el paciente es mayor en un factor del orden al de magnificación.



Importancia de la colimación

1. Reduce el riesgo del efecto estocástico al paciente, reduciendo el volumen irradiado.
2. Reduce la radiación dispersa al receptor de imagen, mejorando el contraste de la imagen.
3. Reduce la exposición ambiental y por lo tanto la del personal en la sala.
4. Reduce el potencial solapado de campos al reorientar el haz.

Recibí

Nombre y apellidos:.....Firma

Fecha:.....

En caso de duda o para ampliar esta información puede dirigirse al Servicio de Protección Radiológica, ó al Servicio de Prevención de Riesgos Laborales.