

Consenso Europeo en el uso de blindajes sobre pacientes en exploraciones diagnósticas

Basado en la publicación “European consensus on patient contact shielding”. Physica Medica, 2021; doi: 10.1016/j.ejmp.2021.12.006

Sociedad Española de Protección Radiológica

10/03/2022

Roberto Sánchez, Ricardo Torres y Cristian Candela



- Este material puede ser utilizado sin coste. Ha sido creado con fines docentes, no para fines comerciales.
- Debe ser utilizado teniendo en cuenta el texto completo del artículo
 - Hiles, Gilligan, Damilakis et al. European consensus on patient contact shielding. Physica Medica, 2021; doi: 10.1016/j.ejmp.2021.12.006,



Antecedentes

- Desde los años 50, el uso de blindajes sobre pacientes era una práctica extendida.



Cincinnati children's hospital.



¿Qué ha cambiado?

- Los equipos administran menos dosis que hace décadas.

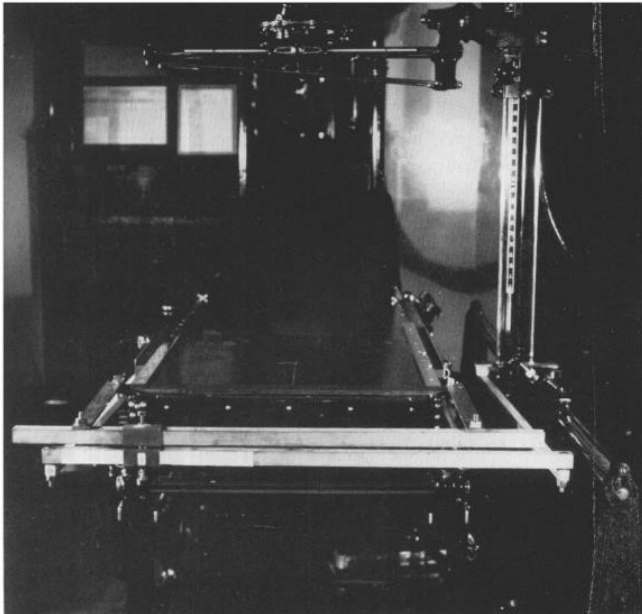


FIG. 2.

Photograph of attachment to couch. The upper rod is fixed. The lower rod is the lever A-O-B. The "pantograph joint" on which it rotates is shown towards the left, on scale. Connecting rods pass to tube column and Potter-Bucky carriage.

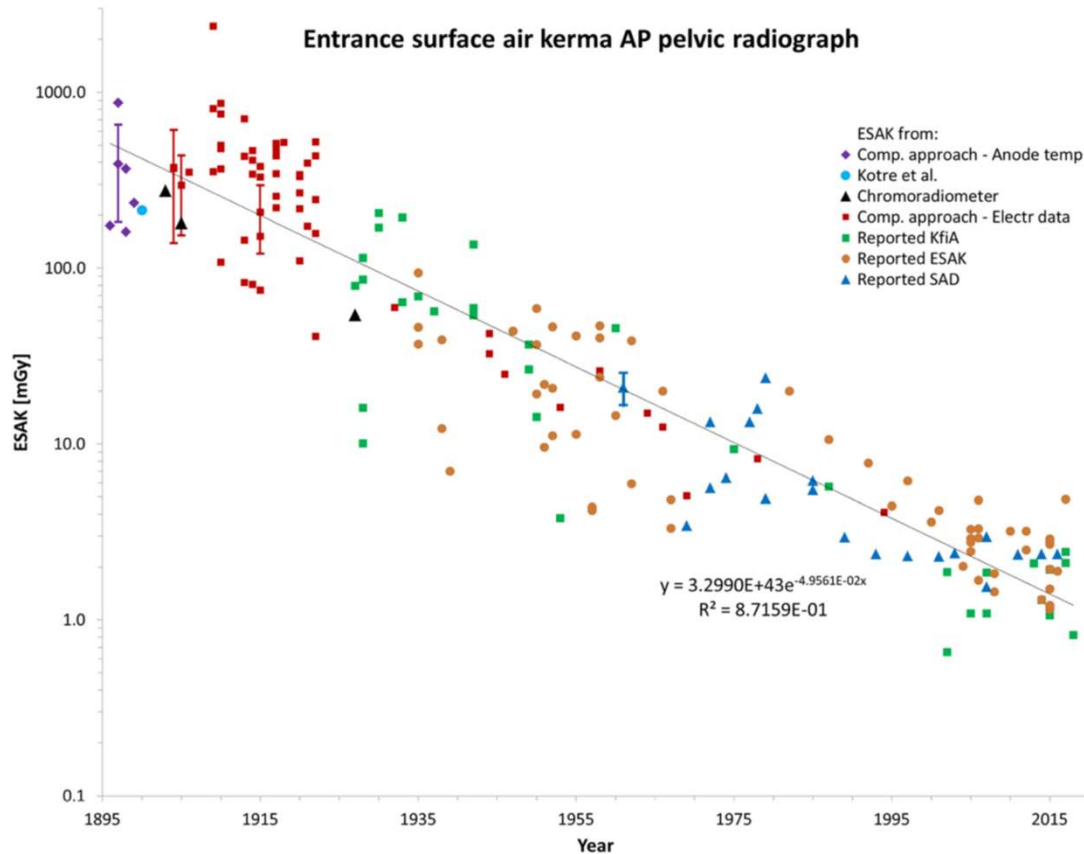
[Wining BJR 1937; 10\(112\): 332-347](#)



¿Qué ha cambiado?

- Los equipos administran menos dosis que hace décadas.

¡Atención, escala logarítmica!

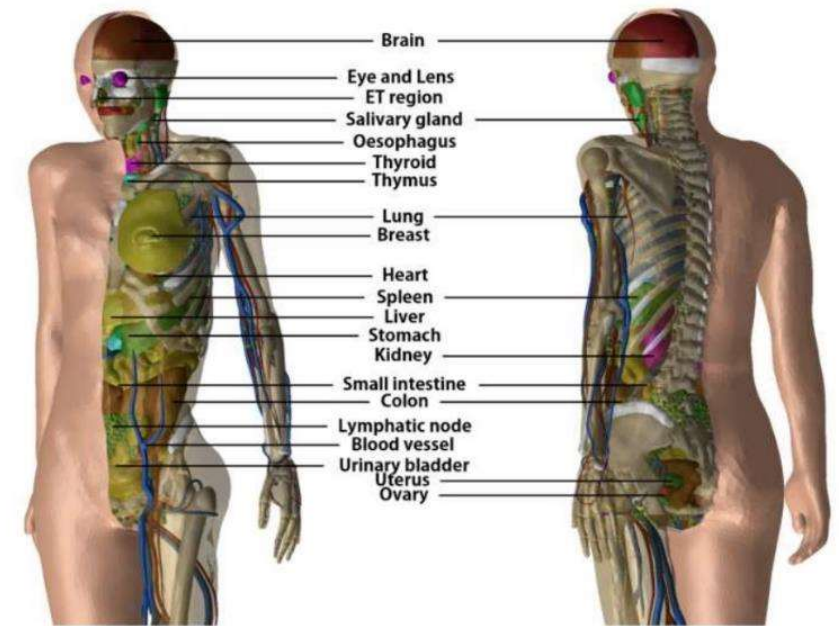


El beneficio que antes se obtenía con las protecciones prácticamente ha desaparecido.

Kemerink et al. Insights into Imaging (2019) 10:39

Estimación del riesgo radiológico

- Estimación del riesgo radiológico en los pacientes
 - Se estima con la dosis recibida en varios órganos
 - En muchos casos, proteger un solo órgano como las gónadas, aunque reduce la dosis en ese órgano, no reduce el riesgo global de un modo significativo.
 - En el caso concreto de las gónadas, ICRP redujo su contribución a menos de la mitad para el cómputo de dosis efectiva en el año 2007.



ICRP.org

Revisión de la práctica

- Protector dentro del campo de R-X
 - Si no está bien colocado puede ocultar patologías
 - Puede moverse durante la adquisición (pacientes poco colaboradores)
 - Puede interferir con los sistemas automáticos de exposición
 - Puede provocar artefactos en la imagen.



a. Reference scan

b. Scan with bismuth shield

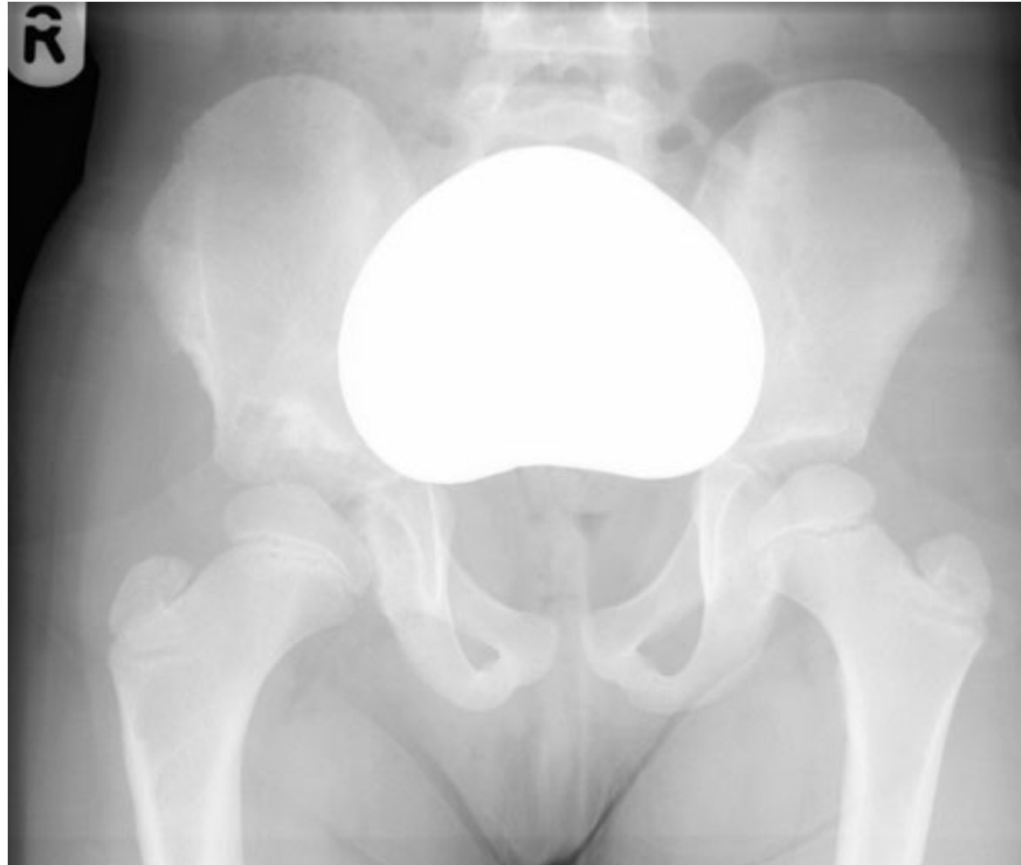
c. Scan with organ based TCM

Radiografía de pelvis en niña



S L FAWCETT and S J BARTER, *The British Journal of Radiology*, 82 (2009), 363–370

Radiografía de pelvis en niña



S L FAWCETT and S J BARTER, *The British Journal of Radiology*, 82 (2009), 363–370

Radiografía de pelvis en niña



S L FAWCETT and S J BARTER, *The British Journal of Radiology*, 82 (2009), 363–370

Revisión de la práctica

- Radiografías de pelvis en niños/as de RU.

Table 2. Breakdown of accuracy of GS placement, when present, for all nine centres

Centre	No. of radiographs with GS <i>in situ</i>	No. of correctly positioned GSs	% accurate placement
1	209	45	22
2	74	20	27
3	72	32	44
4	68	27	35
5	173	48	28
6	44	19	43
7	370	190	51
8	64	25	39
9	87	32	37
Total	1161	438	38

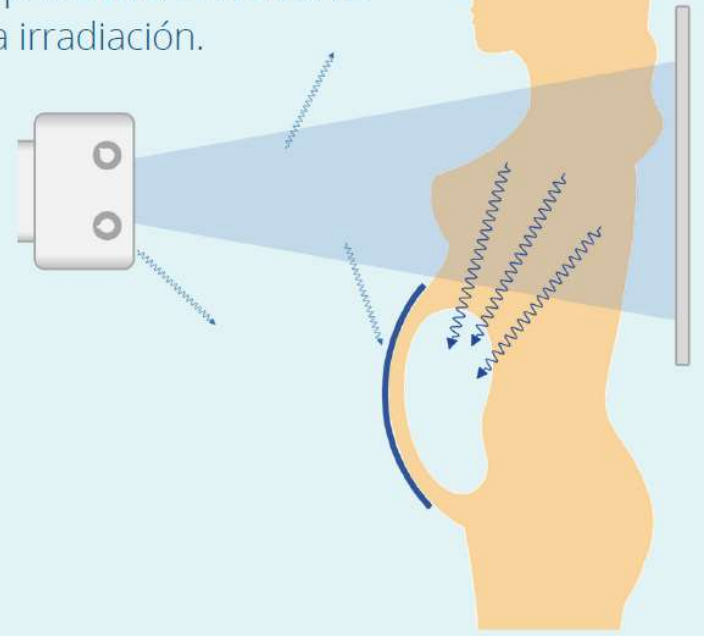
GS, gonad shield.

S L FAWCETT and S J BARTER, *The British Journal of Radiology*, 82 (2009), 363–370

Revisión de la práctica

- Protector fuera del campo de rayos-X

Para los tejidos no expuestos directamente, la mayor parte de la radiación recibida proviene del interior de su organismo y el uso de protección externa no impide esta irradiación.



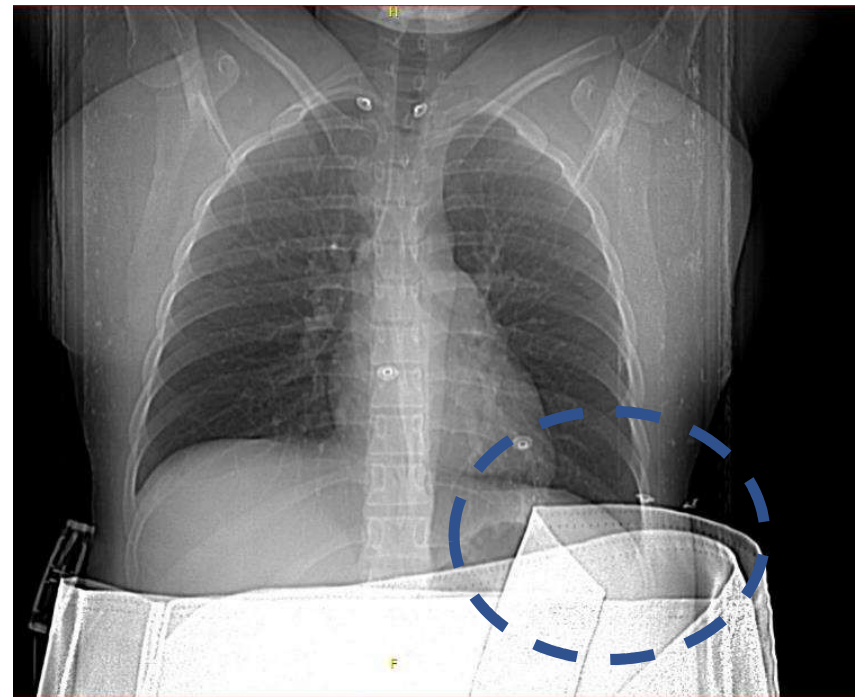
Revisión de la práctica

- Estudio de TC de tórax con contraste en paciente embarazada.

Número de series: 2 topogramas, 6 preparación
contraste y 2 espirales
kV: 100 kV
CTDIvol = 16,22 mGy
DLP = 565 mGy·cm.

Dosis absorbida en útero SIN protección: 0,22 mGy

Dosis absorbida en útero CON protección: 0,22 mGy



Nuevas recomendaciones

- Consenso europeo sobre blindajes en los pacientes



Physica Medica

Available online 23 December 2021

In Press, Corrected Proof



European consensus on patient contact shielding

Peter Hiles^{a,*,} Patrick Gilligan^{b, c,} John Damilakis^{d, e,} Eric Briens^{f,} Cristian Candela-Juan^{b, g,} Dario Faj^{h, i,} Shane Foley^{j, k,} Guy Frija^{d, l,} Claudio Granata^{m, n,} Hugo de las Heras Gala^{b, o,} Ruben Pauwels^{p,} Marta Sans Merce^{h, q,} Georgios Simantirakis^{h, r,} Eliseo Vano^{d, s}

Show more

+ Add to Mendeley Share Cite

<https://doi.org/10.1016/j.ejmp.2021.12.006>

Under a Creative Commons license

Get rights and content

Open access




Highlights

- Shielding use in radiology has been re-evaluated.
- Major European bodies involved in imaging radiation safety have issued consensus based recommendations.
- This paper represents multidisciplinary based recommendations for shielding use.
- In the majority of cases patient contact shielding use is not recommended.

Nuevas recomendaciones

CONSENSO EUROPEO SOBRE EL USO DE BLINDAJES DE CONTACTO EN EXPLORACIONES RADIOLÓGICAS

LEYENDA SÍMBOLOS

RECOMENDACIÓN	RAZÓN
 Debería usarse	Evidencia de que su uso es beneficioso y efectivo
 Puede usarse	Acuerdo de que el uso podría ser beneficioso en algunas circunstancias
 No se recomienda usar	Evidencia o acuerdo general para no usarse




PROTECTOR	MODALIDAD DE IMAGEN	CAMPO DE VISIÓN (dentro, fuera, ambos)	RECOMENDACIÓN	SÍMBOLO
GONADAL	Todas	Ambos	No usar	
TIROIDEO	Todas (excepto cefalometría)	Dentro	No usar	
	Cefalometría	Dentro	Puede usarse	
	RX*, MAMO*, Fluoroscopia, TC*	Fuera	No usar	
	Dental (intraoral y cefalometría)	Fuera	Puede usarse	
	CBCT*	Fuera	Puede usarse	
MAMARIO	Todas	Ambos	No usar	
CRISTALINO	Todas	Ambos	No usar	
FETAL	Todas	Ambos	No usar	

Hiles, P., Gilligan, P., Damilakis, J. et al. European consensus on patient contact shielding. Insights Imaging 12, 194 (2021)

*RX: radiografía/ MAMO: mamografía/TC: Tomografía Computarizada/ CBCT: Cone Beam CT

<https://seram.es/wp-content/uploads/2022/02/TABLA-BLINDAJES-6-1.pdf>




Nuevas recomendaciones

LEYENDA SÍMBOLOS	RECOMENDACIÓN	RAZÓN
	Debería usarse	Evidencia de que su uso es beneficioso y efectivo
	Puede usarse	Acuerdo de que el uso podría ser beneficioso en algunas circunstancias
	No se recomienda usar	Evidencia o acuerdo general para no usarse

PROTECTOR	MODALIDAD DE IMAGEN	CAMPO DE VISIÓN (dentro, fuera, ambos)	RECOMENDACIÓN	SÍMBOLO
GONADAL	Todas	Ambos	No usar	




Nuevas recomendaciones

LEYENDA SÍMBOLOS

RECOMENDACIÓN	RAZÓN
 Debería usarse	Evidencia de que su uso es beneficioso y efectivo
 Puede usarse	Acuerdo de que el uso podría ser beneficioso en algunas circunstancias
 No se recomienda usar	Evidencia o acuerdo general para no usarse

PROTECTOR	MODALIDAD DE IMAGEN	CAMPO DE VISIÓN (dentro, fuera, ambos)	RECOMENDACIÓN	SÍMBOLO
TIROIDEO	Todas (excepto cefalometría)	Dentro	No usar	
	Cefalometría	Dentro	Puede usarse	
	RX*, MAMO*, Fluoroscopia, TC*	Fuera	No usar	
	Dental (intraoral y cefalometría)	Fuera	Puede usarse	
	CBCT*	Fuera	Puede usarse	

Nuevas recomendaciones

LEYENDA SÍMBOLOS	RECOMENDACIÓN	RAZÓN
	Debería usarse	Evidencia de que su uso es beneficioso y efectivo
	Puede usarse	Acuerdo de que el uso podría ser beneficioso en algunas circunstancias
	No se recomienda usar	Evidencia o acuerdo general para no usarse

PROTECTOR

MODALIDAD DE IMAGEN

CAMPO DE VISIÓN
(dentro, fuera, ambos)

RECOMENDACIÓN

SÍMBOLO

MAMARIO




Todas

Ambos

No usar



Nuevas recomendaciones

LEYENDA SÍMBOLOS	RECOMENDACIÓN	RAZÓN
	 Debería usarse	Evidencia de que su uso es beneficioso y efectivo
	 Puede usarse	Acuerdo de que el uso podría ser beneficioso en algunas circunstancias
	 No se recomienda usar	Evidencia o acuerdo general para no usarse

PROTECTOR

MODALIDAD DE IMAGEN

CAMPO DE VISIÓN
(dentro, fuera, ambos)

RECOMENDACIÓN

SÍMBOLO

CRISTALINO




Todas

Ambos

No usar



Nuevas recomendaciones

LEYENDA SÍMBOLOS	RECOMENDACIÓN	RAZÓN
	 Debería usarse	Evidencia de que su uso es beneficioso y efectivo
	 Puede usarse	Acuerdo de que el uso podría ser beneficioso en algunas circunstancias
	 No se recomienda usar	Evidencia o acuerdo general para no usarse

PROTECTOR

MODALIDAD DE IMAGEN

CAMPO DE VISIÓN
(dentro, fuera, ambos)

RECOMENDACIÓN

SÍMBOLO

FETAL

Todas

Ambos

No usar



Nuevas recomendaciones

- Será razonable considerar situaciones en las que esté indicado el uso de protectores, fuera de estas recomendaciones:
 - Pacientes con historial de alta dosis acumulada
 - Pacientes con ansiedad
 - Pacientes con antecedentes de mayor susceptibilidad a la radiación
- En principio su uso está desaconsejado para tranquilizar a pacientes aprensivos. Es preferible explicar que es mejor para él no usarlo:
 - Interferencias AEC, Artefactos en la imagen...

Nuevas recomendaciones

- Si se acuerda colocar blindajes sobre el paciente, el equipo humano deberá tener formación en:
 - Elección del blindaje apropiado para el tipo de estudio y paciente.
 - Elección de la técnica apropiada que prevenga la interferencia con el CAE.
 - Cómo realizar controles de calidad en el material de protección.
 - Cómo almacenar el material adecuadamente.
 - Cómo limpiarlo y desinfectarlo.
 - Cómo seguir la política local sobre dignidad del paciente.
 - Habilidades de comunicación con pacientes y familiares.
 - Competencia en comunicar riesgos radiológicos.

Nuevas recomendaciones

En la nueva guía de consenso europea* se distinguen tres niveles de recomendación para el uso de protectores de contacto en pacientes sometidos a estudios radiológicos:



En general, no se recomienda el uso de protectores gonadales, de mama, de cristalino o del feto/embrión en ninguna exploración.

El uso del protector de tiroides tampoco está recomendado, si bien podría ser de utilidad en cefalometría y en algunas exploraciones dentales, intraorales o tomográficas de haz cónico, si la glándula se encuentra fuera del campo de exploración.

En cefalometría puede también ser útil el uso de protector de tiroides cuando la glándula esté dentro del campo de exploración, siempre que su uso no interfiera con el diagnóstico.

En cualquier caso, los profesionales que le atenderán son las personas más adecuadas para valorar si el uso de protector supondrá, en su caso, un beneficio.

- Hiles P, Gilligan P, Damilakis J, Briens E, Candela-Juan C, Faj D, Foley S, Frija G, Granata C, de Las Heras Gala H, Pauwels R, Sans Merce M, Smantrakis G, Vano E. European consensus on patient contact shielding. *Insights Imaging*. 2021 Dec 23;12(1):194. doi: 10.1186/s13244-021-01085-4.

Si tienes alguna duda relativa a la seguridad radiológica de nuestras instalaciones o sobre los procedimientos de trabajo, por favor, ponte en contacto con nosotros.

Tus dudas nos ayudan a mejorar.

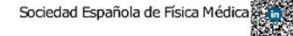
Unidad de Radiofísica y Protección Radiológica:

e-mail:
tfno:

Información avalada por:



Material elaborado por el comité de comunicación de la Sociedad Española de Física Médica.



- Basado en el material elaborado por el British Institute of Radiology.

https://www.bir.org.uk/media/427407/bir_patient_shielding_folded_a4_flyer_final.pdf

Uso de protectores en radiodiagnóstico

Recomendaciones de consenso



PREGUNTAS FRECUENTES

P: ¿Por qué en ocasiones el personal o los acompañantes sí usan protección?

Debe tener en cuenta que el personal se expone diariamente a la radiación. Además, no va a obtener ningún beneficio médico de esa exposición, por lo que no estaría justificada. Por otra parte, el uso de protección por el personal no implica riesgo de ningún tipo, pues no reducirá la calidad del estudio ni interferirá el funcionamiento del sistema de control de exposición.

Los mismos argumentos son válidos para justificar el uso de protección por parte de las personas que, aunque sea ocasionalmente, acompañan al paciente cuando este necesita ayuda durante la realización del estudio.

P: Me han realizado muchos estudios radiológicos a lo largo de mi vida ¿supone para mí un peligro?

La necesidad de cada estudio realizado con rayos X ha sido cuidadosamente considerada, teniendo en cuenta también las imágenes adquiridas con anterioridad. La dosis total acumulada de estas exposiciones será pequeña para la mayoría de los pacientes y siempre significará que el beneficio supera los posibles riesgos radiológicos que su obtención implica.

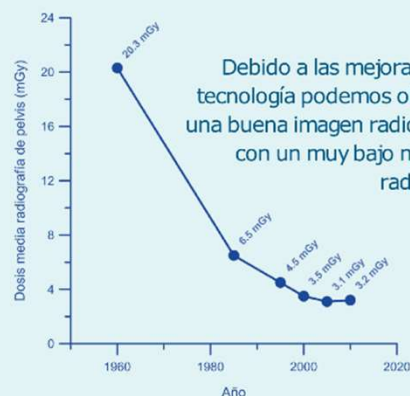
P: Si estuviera embarazada ¿qué efecto tendría la radiación en mi futuro hijo?

Haremos todo lo posible por evitar la exposición innecesaria de su hijo y, si fuera posible, emplearemos otros modos de imagen alternativos que no utilicen rayos X. En cualquier caso, las dosis que empleamos para la obtención de imágenes son muy bajas y la evidencia científica nos permite asegurar que representan un riesgo despreciable para su bebé. Una prenda de protección no reducirá esos riesgos y podría ocultar algún hallazgo clínico relevante.

Si cree que puede estar embarazada comuníquelo a nuestro personal antes de realizar la prueba.

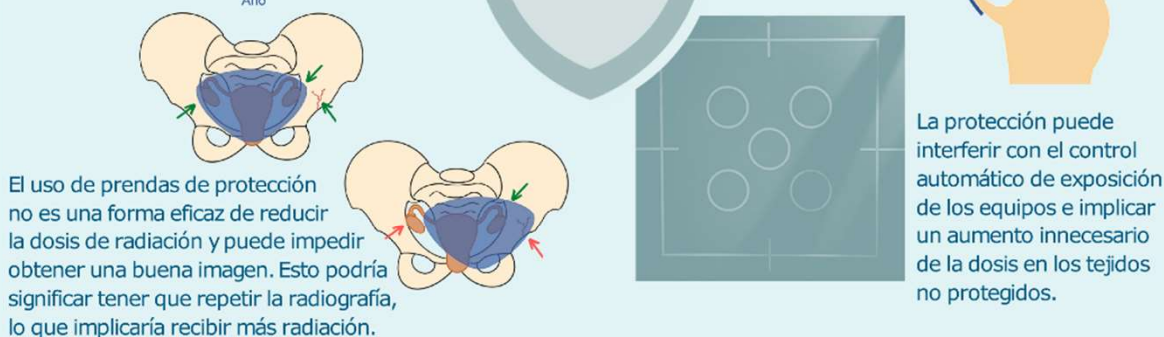
Cuando se realice una radiografía, una tomografía computarizada o cualquier otro procedimiento radiológico diagnóstico, no es necesario que use una prenda de protección contra la radiación.

Solo en situaciones excepcionales el uso de estos dispositivos de protección está justificado y es compatible con la obtención de una imagen de calidad. En tal caso, nuestros radiólogos darán las instrucciones necesarias al personal responsable de la realización del estudio.



Debido a las mejoras en la tecnología podemos obtener una buena imagen radiológica con un muy bajo nivel de radiación.

Para los tejidos no expuestos directamente, la mayor parte de la radiación recibida proviene del interior de su organismo y el uso de protección externa no impide esta irradiación.



Los Técnicos Superiores en Imagen para el Diagnóstico están capacitados para:

Garantizar que la cantidad de radiación utilizada es solo la necesaria para obtener la imagen.



Colocar su cuerpo de forma que su exposición a la radiación sea mínima.



Aprovechar al máximo la tecnología para mantener su dosis tan baja como sea posible.



Conclusiones

- Con carácter general, se recomienda no usar blindajes.
- En cefalometría y radiología dental intraoral, podría usarse en casos particulares tras consultar con un facultativo y bajo el asesoramiento de un radiofísico.
- La mejor protección radiológica se consigue con una adecuada optimización de los procedimientos, usando una técnica adecuada a cada paciente.

