

Riesgos de la radiación relacionados con los estudios por imágenes

- ¿A cuánta radiación se expone la persona promedio durante la vida?
- ¿A cuánta radiación expone un estudio por imágenes a una persona?
- ¿Qué puedo hacer si me preocupa la radiación de los estudios por imágenes?
- ¿Cómo afecta la radiación de los estudios por imágenes a los niños?
- ¿Cuánto aumenta la radiación adicional el riesgo de cáncer de una persona?

En grandes dosis, la radiación puede causar daño grave a los tejidos y aumentar el riesgo de que una persona padezca cáncer más adelante. Las dosis bajas de radiación que se usan para los estudios por imágenes podrían aumentar levemente el riesgo de cáncer de una persona; sin embargo, es importante considerar este riesgo en forma objetiva. A continuación responderemos algunas de las preguntas más comunes que las personas tienen acerca de los riesgos de la exposición a la radiación asociados con los estudios por imágenes.

¿A cuánta radiación se expone la persona promedio durante la vida?

Estamos constantemente expuestos a la radiación de varias fuentes, incluyendo los materiales radiactivos en nuestro medioambiente, gas radón en nuestras casas y los rayos cósmicos del espacio exterior. A esto se le llama *radiación de fondo* y varía por todo el país.

El estadounidense promedio está expuesto a aproximadamente 3 mSv (*milisievert*) de radiación de fuentes naturales durante el transcurso de un año. (Un milisievert es una medida de exposición a la radiación). Pero la exposición a la radiación de fondo varía a través de los Estados Unidos y el mundo.

La mayor fuente de radiación de fondo (alrededor de 2mSv por año) es el radón, un gas natural encontrado en nuestros hogares. Los niveles de radón varían mucho de una parte del país a otra.

La localización también desempeña un papel porque la atmósfera terrestre bloquea algunos rayos cósmicos. Esto significa que a mayor altura aumenta la exposición de una persona. Por lo tanto, las personas que viven en los lugares más elevados de Nuevo México y Colorado están expuestas a más radiación al año (alrededor de 1.5 mSv más) que las personas que viven más cerca del nivel del mar. Y un vuelo de aerolínea de 10 horas aumenta la exposición a rayos cósmicos por aproximadamente 0.03 mSv.

¿A cuánta radiación expone un estudio por imágenes a una persona?

La cantidad de exposición a la radiación de un estudio por imágenes depende del examen que se utiliza y qué parte del cuerpo se estudia. Por ejemplo:

- Una [radiografía](#)¹ de tórax simple expone al paciente a alrededor de 0.1 mSv. Esto es aproximadamente la misma cantidad de radiación a la que las personas están expuestas naturalmente durante unos 10 días.
- Un [mamograma](#)² expone a una mujer a 0.4 mSv, o aproximadamente la cantidad que una persona esperaría recibir de exposición a la radiación de fondo natural en 7 semanas.

Algunos otros estudios por imágenes tienen exposiciones más elevadas, por ejemplo:

- Las radiografías del tracto gastrointestinal inferior (*lower GI series*, en inglés) que se emplean para tomar imágenes del intestino grueso exponen a una persona a alrededor de 8 mSv, o aproximadamente la cantidad que se espera en unos 3 años.
- Una [tomografía computarizada](#)³ (CT, por sus siglas en inglés) del abdomen (vientre) y la pelvis expone a una persona a alrededor de 10 mSv.
- Una [PET/CT](#)⁴ le expone a aproximadamente 25 mSv de radiación. Esto es igual a cerca de 8 años de exposición promedio a la radiación de fondo.
- en cuenta que estas son estimaciones para un adulto de tamaño medio. Los estudios han encontrado que la cantidad de radiación que recibe puede variar considerablemente.

¿Qué puedo hacer si me preocupa la radiación de los estudios por imágenes?

Si se preocupa por la radiación que puede recibir de una CT, una PET o cualquier otro estudio por imágenes que use radiación, consulte con su médico. Pregunte si el estudio es necesario y si es el más adecuado en su caso. También puede que quiera saber lo que usted y su médico esperan descubrir una vez completado el estudio.

El mejor consejo en este momento es que se haga solo estudios por imágenes que sean necesarios y trate de limitar su exposición a todas las formas de radiación. Si usted necesita someterse a un estudio que le expondrá a cierta radiación, pregunte si existen maneras de cubrir las partes de su cuerpo que no se van a examinar. Por ejemplo, se puede usar un delantal de plomo para proteger a las partes de su pecho o abdomen, y se puede usar un collar de plomo (conocido como protector o escudo para la tiroides o collar tiroideo) para proteger su glándula tiroides.

Además, es posible que usted desee mantener un “historial de procedimientos de imaginología médica” que le permitirá mantener un registro de los estudios por imágenes que se ha realizado y compartirlo con sus médicos. Esto puede ayudar a prevenir que se ordene la repetición de estudios. Visite www.imagewisely.org⁵ para ejemplos de registros de estudios por imágenes en español e inglés.

¿Cómo afecta la radiación de los estudios por imágenes a los niños?

Los niños son más sensibles a la radiación que los adultos. Debido a esto, los médicos son cuidadosos y reducen la exposición de radiación a pacientes pediátricos que se someten a estudios por imágenes que utilizan radiación. Aun así, los padres pueden y deben hacer preguntas antes de que se realice cualquier estudio por imágenes.

Estas son algunas de las preguntas que puede formular:

- qué mi hijo necesita un estudio por imágenes?
- tipo de estudio cree usted que mi hijo necesita?
- radiación?
- otras opciones que no utilizan radiación?
- ajustará la cantidad de radiación utilizada para el tamaño de mi hijo?

De nuevo, los beneficios del estudio deben superar los riesgos de exposición a la radiación.

Además, es posible que usted desee mantener un “historial de procedimientos de imaginología médica” que le permitirá mantener un registro de los estudios que se ha realizado su hijo y compartirlo con sus médicos. Puede encontrar una versión en inglés para niños en www.imagegently.org⁶.

¿Cuánto aumenta la radiación adicional el riesgo de cáncer de una persona?

La exposición a la radiación depende del tipo de estudio que se lleva a cabo, el área del cuerpo expuesta, la edad de la persona, el tamaño corporal y su sexo, así como otros factores.

Los expertos en radiación indican que los niveles de riesgo relacionados con los estudios por imágenes son solo sumas muy pequeñas a la probabilidad estimada de 1 en 5 que todos tenemos de morir a causa de cáncer. Es difícil saber cuánto podría aumentar la exposición a la radiación de los estudios por imágenes el riesgo de cáncer de una persona. La mayoría de los estudios sobre la radiación y el riesgo de cáncer han examinado a personas expuestas a dosis muy elevadas de radiación, como los mineros de uranio y los sobrevivientes de bombas atómicas. El riesgo de la exposición a bajos niveles de radiación no es fácil de calcular a partir de estos estudios. De hecho sabemos que los niños son más sensibles a la radiación y se les debe proteger de ella tanto como sea posible.

Debido a que la radiación procedente de todas las fuentes se puede acumular durante toda la vida, y la radiación puede, de hecho, aumentar el riesgo de cáncer, los estudios por imágenes que usan radiación solo se deben realizar por una buena razón. En muchos casos, se pueden usar otros estudios por imágenes como la ecografía o la MRI. Pero si existe un motivo para creer que una radiografía, CT o estudio de medicina nuclear (como una PET) es la mejor forma de buscar el cáncer u otras enfermedades, la persona probablemente obtendrá más beneficios que lo que la pequeña dosis de radiación le pueda perjudicar.

Hyperlinks

1. www.cancer.org/es/cancer/diagnostico-y-etapa-del-cancer/pruebas/estudios-por-

- [imagenes/radiografias-y-otros-estudios-radiograficos.html](#)
2. www.cancer.org/es/cancer/tipos/cancer-de-seno/pruebas-de-deteccion-y-deteccion-temprana-del-cancer-de-seno/mamogramas.html
 3. www.cancer.org/es/cancer/diagnostico-y-etapa-del-cancer/pruebas/estudios-por-imagenes/tomografia-por-computadora-y-el-cancer.html
 4. www.cancer.org/es/cancer/diagnostico-y-etapa-del-cancer/pruebas/estudios-por-imagenes/estudios-de-medicina-nuclear-y-el-cancer.html
 5. www.imagewisely.org
 6. www.imagewisely.org

Referencias

American College of Radiology/Radiological Society of North America. Children and Radiation Safety. March 30, 2012. Accessed at www.radiologyinfo.org/en/info.cfm?pg=safety-rad-children on November 17, 2015.

American College of Radiology/Radiological Society of North America. Computed Tomography Dose (CT Dose). June 24, 2015. Accessed at www.radiologyinfo.org/en/info.cfm?pg=safety-xray#safety-benefits-risks on November 17, 2015.

American College of Radiology/Radiological Society of North America. How much dose do I get from different imaging procedures? August 19, 2011. Accessed at www.radiologyinfo.org/en/info.cfm?pg=safety-hiw_07 on November 17, 2015.

American College of Radiology/Radiological Society of North America. How much radiation is too much? August 19, 2011. Accessed at www.radiologyinfo.org/en/info.cfm?pg=safety-hiw_01 on November 17, 2015.

Image Gently. What Parents Should Know about Medical Radiation Safety. Accessed at www.imagegently.org/Portals/6/Parents/Image_Gently_8.5x11_Brochure.pdf on November 17, 2105.

Kleinerman RA. Cancer risks following diagnostic and therapeutic radiation exposure in children. *Pediatr Radiol*. 2006;36 Suppl 2:121-125.

Nguyen PK, Wu JC. Radiation exposure from imaging tests: is there an increased cancer risk? *Expert Rev Cardiovasc Ther*. 2011;9(2):177-183.

US Food and Drug Administration. Reducing Radiation from Medical X-rays. Accessed at www.fda.gov/downloads/ForConsumers/ConsumerUpdates/ucm095824.pdf on November 17, 2015.

Actualización más reciente: enero 20, 2016

Escrito por

Equipo de redactores y equipo de editores médicos de la American Cancer Society (<https://www.cancer.org/cancer/acs-medical-content-and-news-staff.html>)

Nuestro equipo está compuesto de médicos y enfermeras con postgrados y amplios conocimientos sobre el cáncer, al igual que de periodistas, editores y traductores con amplia experiencia en contenidos médicos.

La información médica de la American Cancer Society está protegida bajo la ley *Copyright* sobre derechos de autor. Para solicitudes de reproducción, por favor refiérase a nuestra Política de Uso de Contenido (www.cancer.org/about-us/policies/content-usage.html) (información disponible en inglés).

cancer.org | 1.800.227.2345