RadiologyInfo.org
Para pacientes

Seguridad de la radiación

Seguridad de los rayos X

Los radiólogos y los tecnólogos de rayos X están entrenados para utilizar la cantidad más pequeña de radiación necesaria para obtener imágenes por rayos X. Su médico utiliza estas imágenes para diagnosticar y tratar su problema de salud. El examen por imágenes se hace solamente cuando un médico determina que es necesario para un diagnóstico. La mayoría de los exámenes por imágenes de rutina involucran la exposición a una pequeña cantidad de radiación, o dosis baja de radiación. Cuando se necesita un examen para evaluar su salud, es importante recordar que los beneficios del examen podrían pesar mucho más que cualquier riesgo.

Los rayos X a lo largo de su vida

La decisión médica de hacerse un examen por rayos X pone en la balanza los beneficios contra los posibles riesgos de la radiación. Para los exámenes que utilizan una pequeña cantidad de radiación (por ejemplo, las radiografías de tórax) esta decisión es, por lo general, fácil. Otros exámenes por imágenes podrían utilizar cantidades más grandes. El radiólogo podría considerar su historia de exposición a la radiación antes de recomendar un procedimiento. Para el caso de la tomografía computarizada (TAC), la radiología intervencionista y los exámenes de medicina nuclear, se podría utilizar una cantidad modesta de radiación para cada uno estos exámenes. Si usted se hace exámenes por rayos X frecuentemente y cambia de proveedores de servicios médicos, es buena idea mantener un *detalle de su historia de exposición a los rayos X (https://www.imagewisely.org/~/media/ImageWisely%20Files/IW%20Medical%20Imaging%20Card_F.pdf)* para usted mismo. Esto puede ayudar a su médico a tomar una decisión informada. Si usted está embarazada es muy importante que hable con el médico, el tecnólogo de imágenes, o el radiólogo antes de hacerse un examen que utiliza radiación.

Habrá escuchado historias acerca de estudios que muestran una conexión entre el hacerse un estudio por imágenes y el desarrollar cáncer. Existen muchas limitaciones con respecto a estos estudios. Por ejemplo, algunos estudios acerca de la exploración por TAC:

- no proporcionan mediciones de la exposición a la radiación para cada paciente
- no proporcionan el motivo por el cual el paciente se hizo la exploración
- no tienen la información beneficiosa derivada de la exploración por imágenes

Además, muchos expertos cuestionan la forma en que los autores utilizan los modelos estadísticos para evaluar el riesgo a la radiación involucrado. Algunos expertos opinan que los métodos de estudio de los autores presentan demasiadas incertidumbres como para llegar a los resultados que presentan. Independientemente del desacuerdo, los estudios son valiosos en el sentido de que crean concientización sobre cuán importante es minimizar la exposición a la radiación de un paciente. Esto a llevado a lograr muchos avances en el campo de las imágenes médicas. Estos avances han reducido la exposición a la radiación mientras siguen brindando imágenes de alta calidad necesarias para el diagnóstico.

Es importante saber por qué usted necesita un examen por imágenes y conversar acerca de cuál de estos exámenes sería la mejor respuesta a sus preguntas médicas utilizando la dosis más baja de radiación posible. Muchos procedimientos de toma de imágenes médicas no utilizan, o utilizan una dosis muy baja de radiación. Su médico o radiólogo podría discutir los beneficios de detectar

Copyright© 2025, RadiologyInfo.org

una enfermedad o lesión inmediata y potencialmente mortal vs. la preocupación con respecto a un riesgo futuro de cáncer.

Vea la página de dosis de radiación en los exámenes por rayos X y en la TAC (https://www.radiologyinfo.org/es/info/safety-xray) para más información sobre la dosis de radiación.

Referencias:

1. Pearce MS, Salotti JA, Little MP, et al., Exposición a la radiación debida a las exploraciones por TAC en la niñez y riesgos subsecuentes de leucemia y tumores de cerebro: un estudio de cohorte retrospectivo. Lancet. 2012; 380: 499–505.
2. Mathews JD, Forsythe AV, Bardy Z, et al., Riesgo de cáncer en 680.000 personas expuestas a las exploraciones por tomografía computarizada durante la infancia y adolescencia: estudio de asociación de datos de 11 millones de australianos. BMJ 2013; 346:f2360.
3. Huang WY, Muo CH, Lin CY, et al., Exploración por TAC de la cabeza en pacientes pediátricos y riesgo subsecuente de tumor cerebral maligno o benigno: Un estudio de cohorte a nivel nacional basado en la población. British Journal of Cancer (2014), 1–7 | doi: 10.1038/bjc.2014.103.

Embarazo y rayos X

El saber que una paciente está, o podría estar, embarazada es un información importante para su médico. El embarazo, por ejemplo, podría explicar ciertos síntomas de los hallazgos médicos. Cuando una paciente embarazada está enferma o herida, el médico seleccionará los medicamentos cuidadosamente para evitar posibles riesgos para el niño en desarrollo. Este es el caso, también, para los exámenes que utilizan radiación.

La mayoría de los exámenes por rayos X no presentan un riesgo serio para el niño en desarrollo de una mujer embarazada. Sin embargo, al igual que con cualquier procedimiento médico, siempre existe el riesgo de complicaciones. El riesgo real dependerá de cuán avanzado esté el embarazo, del tipo de imágenes por rayos X, y de la parte del cuerpo que se esté examinando. Los rayos X de la cabeza, los brazos, las piernas y el tórax generalmente no exponen el feto directamente a los rayos X. Por lo general, el tecnólogo de rayos X tomará precauciones especiales para asegurarse de que el feto no sea expuesto directamente.

A veces las pacientes embarazadas necesitan exámenes del abdomen o la pelvis. Generalmente se utiliza el ultrasonido si el propósito del examen es monitorear el feto. El ultrasonido no utiliza rayos X y no presenta ningún riesgo conocido para el embarazo. Si el médico no puede utilizar el ultrasonido para responder a las preguntas correspondientes a sus preocupaciones sobre su salud, se podrían utilizar otros tipos de imágenes. Cuando sea posible, el tipo y método de examen por imágenes será seleccionado cuidadosamente para minimizar la cantidad de exposición a la radiación del bebé. Es importante que hable con el médico y el tecnólogo de rayos X antes de que se realice el examen si usted está embarazada o amamantando.

Algunos exámenes por imágenes avanzados del abdomen y la pelvis administran cantidades más elevadas de radiación durante el embarazo en desarrollo. Las imágenes avanzadas podrían ser necesarias para responder a preguntas con respecto a su salud. Estos exámenes incluyen la tomografía computarizada (TAC), la medicina nuclear y la fluoroscopia. Los exámenes por medicina nuclear son diferentes a la TAC y la fluoroscopia, que administran radiación desde afuera del cuerpo. En los exámenes por medicina nuclear, el paciente generalmente traga, inhala o se le inyecta un material que emite radiación (radiosonda) para producir las imágenes. Para los procedimientos de medicina nuclear, las mujeres que están amamantando deberían tomar precauciones especiales. Algunas de las radiosondas pueden pasar hacia la leche materna y hacia el niño durante el amamantamiento. Es importante hablar antes del examen con el médico y el tecnólogo si usted está amamantando (preferentemente cuando pide el turno). Se deben tomar ciertas precauciones y se deben dar instrucciones especiales a las madres que están amamantando.

Diferentes tipos de imágenes brindan diferentes tipos de información con respecto a su salud. Es importante que hable con el tecnólogo o el radiólogo sobre si usted está o pudiera estar embarazada. Esto le permite a su médico planear sus cuidados médicos teniendo en cuenta a ambos, usted y su bebé. Recuerde, esto se hace para reducir cualquier riesgo posible y optimizar sus cuidados médicos.

Para más información sobre tomografía computarizada (TAC) vea la página TAC Durante el

Copyright© 2025, RadiologyInfo.org

Embarazo (https://www.radiologyinfo.org/es/info/safety-ct-pregnancy) .

Para más información sobre medicina nuclear vea "La seguridad durante los procedimientos de medicina nuclear" abajo.

Dosis de radiación para los procedimientos de radiología intervencionista

Los procedimientos radiológicos de intervención utilizan equipos de toma de imágenes para asistir a los médicos durante el tratamiento de los pacientes. Estos procedimientos frecuentemente brindan resultados médicos favorables con tiempo mínimo de recuperación. En algunos casos, estos procedimientos pueden eliminar su necesidad de una cirugía convencional o mejorar sus posibilidades de obtener un resultado favorable de una cirugía. Al igual que con cualquier procedimiento médico, existen riesgos asociados. La naturaleza de estos riesgos depende del procedimiento específico.

Muchos procedimientos de radiología de intervención utilizan radiación. El nivel de riesgo dependerá del tipo de procedimiento. Algunos utilizan muy poca radiación, mientras que los procedimientos complejos utilizan más. En general, los riesgos de salud provenientes de la exposición a la radiación no son una preocupación importante cuando se los compara con los beneficios del procedimiento. Algunos procedimientos (tales como los utilizados para abrir un vaso sanguíneo posiblemente bloqueado) requieren del uso sustancial de la radiación. Sin embargo, estos procedimientos frecuentemente salvan vidas. La cantidad de radiación utilizada dependerá de la complejidad del procedimiento. Nuevamente, se considera, por lo general, que los riesgos asociados con la radiación son mínimos en comparación con la necesidad de un procedimiento de radiología intervencionista. En muy raros casos, un paciente podría desarrollar daños en la piel como resultado del procedimiento. Igual que con cualquier otro procedimiento quirúrgico, es importante tener en cuenta estos raros eventos, particularmente, cuando el procedimiento pudiera ser difícil. Debido a que el riesgo para dichas complicaciones dependerá de las circunstancias individuales, su médico podría discutir estas posibilidades con usted.

A veces se utiliza el ultrasonido para los procedimientos de radiología intervencionista. El ultrasonido utiliza ondas sonoras de alta frecuencia para crear imágenes y no utiliza rayos X (radiación). El ultrasonido es seguro cuando se lo usa adecuadamente. Las imágenes por resonancia magnética (RMN) también podrían ser utilizadas para algunos procedimientos de cardiología intervencionista. La RMN no utiliza rayos X, de manera tal que no existe el riesgo de radiación. La RMN utiliza un poderoso campo magnético, ondas de radio y una computadora para producir imágenes detalladas. Existen ciertos riesgos asociados con la RMN, pero se la considera segura siempre y cuando se sigan los procedimientos de seguridad. *Ver la página de Seguridad de la RM (https://www.radiologyinfo.org/es/info/safety-mr) para más información.*

La seguridad durante los procedimientos de medicina nuclear

La medicina nuclear es una rama de la especialidad de imágenes médicas. Utiliza pequeñas cantidades de material radioactivo para ayudar a determinar la presencia y la extensión de condiciones tales como el cáncer, las enfermedades cardíacas y otras anomalías.

Dependiendo del tipo de examen, el material radioactivo, o radiosonda, podría ser inyectado dentro de una vena, tragado o inhalado en forma de gas. La radiosonda se acumula en área del cuerpo que está siendo examinada, en donde emitirá energía en forma de rayos gamma. Una cámara especial captura la información y le permite al médico ver información importante sobre la estructura y función de los órganos y tejidos.

Durante los exámenes de medicina nuclear, los pacientes son expuestos a la radiación de la radiosonda. Podrían ser expuestos a radiación adicional, dependiendo del método de toma de imágenes que se utilice durante el procedimiento. La cantidad exacta de exposición a la radiación podría variar en base al tamaño del paciente y del área el cuerpo que esté siendo examinada. Sin embargo, el médico podría utilizar la dosis más baja posible para obtener imágenes de la más alta calidad.

Los exámenes por medicina nuclear se pueden realizar en forma segura en los niños y las mujeres embarazadas cuando los beneficios pesan más que el pequeño riesgo asociado a la radiación. Cuando se llevan a cabo estos exámenes, se debe hacer una evaluación cuidadosa para asegurar que se esté administrando una dosis adecuada/óptima. Las mujeres siempre deben informar al médico o al tecnólogo si existe cualquier posibilidad de que estén embarazadas, o cuando están amamantando.

Copyright© 2025, RadiologyInfo.org

Para más información sobre medicina nuclear vea la página Medicina nuclear general (https://www.radiologyinfo.org/es/info/gennuclear) .

Condiciones de uso:

Todas las secciones del sitio fueron creadas bajo la dirección de un médico experto en el tema. Toda la información que aparece en este sitio web fue además revisada por un comité de ACR-RSNA formado por médicos peritos en diversas áreas de la radiología.

Sin embargo, no podemos asegurar que este sitio web contenga información completa y actualizada sobre ningún tema particular. Por lo tanto ACR y RSNA no hacen declaraciones ni dan garantías acerca de la idoneidad de esta información para un propósito particular. Toda la información se suministra tal cual, sin garantías expresas o implícitas.

Visite el Web site de RadiologyInfo en http://www.radiologyinfo.org/sp para visión o para descargar la información más última.

Nota: Las imágenes se muestra para fines ilustrativos. No trate de sacar conclusiones comparando esta imagen con otras en el sitio. Solamente los radiólogos calificados deben interpretar las imágenes.

Copyright

Las versiones PDF imprimibles de las hojas de los diversos procedimientos radiológicos se suministran con el fin de facilitar su impresión. Estos materiales tienen el copyright de la Radiological Society of North America (RSNA), 820 Jorie Boulevard, Oak Brook, IL 60523-2251 o del American College of Radiology (ACR), 1891 Preston White Drive, Reston, VA 20191-4397. Se prohíbe la reproducción comercial o la distribución múltiple por cualquier método tradicional o electrónico de reproducción o publicación.

Copyright ® 2025 Radiological Society of North America (RSNA)