



Exploración del cuerpo por TAC

La tomografía computarizada (TC) del cuerpo utiliza una tecnología sofisticada de rayos X para ayudar a detectar una variedad de enfermedades y condiciones. La exploración por TC es rápida, indolora, no es invasiva y es precisa. En casos de emergencia, puede identificar lesiones y hemorragias internas lo suficientemente rápido como para ayudar a salvar vidas.



Hable con su doctor si existe la posibilidad de que esté embarazada, y coménteles sobre cualquier enfermedad reciente, condiciones médicas, medicamentos que esté tomando, y alergias. Le darán instrucciones de que no coma ni beba nada por unas pocas horas antes del procedimiento. Si usted sabe que tiene alergia al material de contraste, su médico podría prescribirle medicamentos para reducir el riesgo de una reacción alérgica.

¿En qué consiste la exploración del cuerpo por TAC?

La tomografía computarizada, más comúnmente conocida como exploración por TC o TAC, es un examen médico de diagnóstico que al igual que los rayos X tradicionales, produce múltiples imágenes o fotografías del interior del cuerpo.

Las imágenes transversales generadas durante una exploración por TAC se pueden reformatear en múltiples planos, e incluso se pueden generar imágenes tridimensionales. Estas imágenes pueden ser vistas en un monitor de computadora, imprimidas en una placa o con una impresora 3D, o transferidas a un CD o DVD.

Las imágenes por TAC de los órganos internos, huesos, tejidos blandos o vasos sanguíneos, brindan mayores detalles que los exámenes convencionales de rayos X, particularmente en el caso de los tejidos blandos y los vasos sanguíneos.

Mediante el uso de equipo especializado y el conocimiento para realizar e interpretar las exploraciones por TAC del cuerpo, los radiólogos pueden diagnosticar afecciones con más facilidad, por ejemplo, cáncer, enfermedades cardiovasculares, enfermedades infecciosas, así como trastornos

musculoesqueléticos y traumatismos.

¿Cuáles son algunos de los usos comunes de este procedimiento?

El diagnóstico por imágenes por TAC es:

- una de las herramientas más rápidas y precisas para examinar el tórax, el abdomen y la pelvis, ya que proporciona imágenes transversales detalladas de todo tipo de tejido.
- utilizada para examinar pacientes con heridas debidas a traumas tales como un accidente automovilístico.
- se realiza en pacientes con síntomas agudos tales como dolor de pecho o abdominal, o dificultad para respirar.
- generalmente es el mejor método para la detección de cánceres en el tórax, el abdomen y la pelvis, tales como linfoma y cánceres de pulmón, hígado, riñón, ovarios y páncreas. Es considerado el mejor método porque la imagen le permite al médico confirmar la presencia de un tumor, medir su tamaño, identificar su ubicación exacta y determinar el alcance que tiene sobre otros tejidos cercanos.
- un examen que juega un papel significativo en la detección, el diagnóstico y el tratamiento de enfermedades vasculares que pueden conducir a derrames cerebrales, insuficiencias renales y hasta a la muerte. La TAC se usa comúnmente para explorar para la presencia de émbolo pulmonar (un coágulo de sangre en los vasos pulmonares) así como para aneurismas aórticas.

En los pacientes pediátricos, la exploración por TC se usa con frecuencia para evaluar:

- linfoma
- neuroblastoma
- tumores del riñón
- malformaciones congénitas del corazón, los riñones y los vasos sanguíneos
- fibrosis quística
- complicaciones de la apendicitis aguda
- complicaciones de la neumonía
- enfermedad inflamatoria del intestino
- heridas graves

Los radiólogos y los radioncólogos a menudo utilizan el examen de TAC para:

- identificar rápidamente lesiones a los pulmones, corazón y vasos, el hígado, el bazo, los riñones, el intestino u otros órganos internos en casos de trauma.
- guiar biopsias y otros procedimientos tales como drenajes de abscesos y tratamientos de tumores mínimamente invasivos.
- planificar y evaluar los resultados de la cirugía, tales como trasplantes de órganos o bypass gástrico.
- estadificar, planear y administrar debidamente los tratamientos de radiación para tumores así como medir la respuesta a la quimioterapia.
- medir la densidad mineral ósea con el fin de detectar osteoporosis.

¿Cómo debo prepararme?

Usted debe vestirse con prendas cómodas y sueltas para el examen. Es posible que se le proporcione una bata para que use durante el procedimiento.

Los objetos de metal como joyas, anteojos, dentaduras postizas y broches para el cabello pueden afectar las imágenes de TAC, por lo que debe dejarlos en su casa o quitárselos antes del examen. Es posible que se le solicite que se quite audífonos y piezas dentales extraíbles. A las mujeres se les pedirá que se quiten el sostén si contiene alambres metálicos. Se le podría pedir que se quite cualquier tipo de pendientes, cuando sea posible.

Se le pedirá que no ingiera alimentos o bebidas durante unas pocas horas antes en el caso de que se utilice en el examen un material de contraste. Usted debe informarle a su médico sobre todos los medicamentos que esté tomando y sobre si sufre algún tipo de alergia. Si tiene alguna alergia conocida a los materiales de contraste, su médico quizás prescriba medicaciones (por lo general un esteroide) para reducir el riesgo de una reacción alérgica. Para evitar demoras innecesarias, contacte a su médico antes de la hora exacta de su examen.

Asimismo, informe a su médico sobre cualquier enfermedad o dolencia que haya sufrido recientemente, y sobre si tiene antecedentes de enfermedades cardíacas, asma, diabetes, enfermedades renales o problemas de la tiroides. Cualquiera de estas dolencias puede aumentar el peligro de un efecto adverso poco habitual.

Las mujeres siempre deben informar a su médico y al tecnólogo de TAC si existe la posibilidad de que pudieran estar embarazadas. Ver la página de Seguridad para obtener mayor información sobre el embarazo y los rayos X.

¿Cómo es el equipo?

El dispositivo para la exploración por TAC es una máquina de gran tamaño parecido a una caja, que tiene un hueco, o túnel corto, en el centro. Uno se acuesta en una angosta mesa de examen que se desliza dentro y fuera de este túnel. El tubo de rayos X y los detectores electrónicos de rayos X se encuentran colocados en forma opuesta sobre un aro, llamado gantry, que rota alrededor de usted. La estación de trabajo de la computadora que procesa información de las imágenes, se encuentra ubicada en una sala de control aparte, donde el tecnólogo opera el dispositivo de exploración y monitorea su examen en contacto visual directo, y generalmente con la capacidad de escucharlo y hablar con usted a través del uso de un parlante y un micrófono.

¿Cómo es el procedimiento?

En numerosas formas, la exploración por TAC funciona de manera muy similar a otros exámenes de rayos X. Diferentes partes del cuerpo absorben los rayos X en distintos grados. Esta diferencia crucial en la absorción es la que permite que las partes del cuerpo sean distinguidas entre sí en una placa de rayos X o en una imagen electrónica de TAC.

En un examen de rayos X convencional, una cantidad pequeña de radiación se dirige a, y atraviesa la parte del cuerpo que está siendo examinada, registrando una imagen sobre una placa electrónica especial para registro de imágenes digitales. En los rayos X los huesos aparecen blancos, el tejido blando (en órganos tales como el corazón y el hígado) se ve en gamas de color gris y el aire aparece de color negro.

Con la exploración por TAC, numerosos haces de rayos X y un conjunto de detectores electrónicos de rayos X rotan alrededor de usted, midiendo la cantidad de radiación que se absorbe en todo su cuerpo. A veces, la mesa de examen se moverá durante la explotación, de manera que el haz de rayos X siga una trayectoria en forma de espiral. Un programa especial informático procesa este gran volumen de datos para crear imágenes transversales y bidimensionales de su cuerpo, que luego se muestran en un monitor. Las imágenes por TAC a veces se comparan con mirar dentro de un pan que se corta en finas rodajas. Cuando las finas imágenes son rearmadas por medio de un software informático, el resultado consiste en una visualización multidimensional muy detallada del interior del cuerpo.

El perfeccionamiento en la tecnología de detectores permite que casi todos los dispositivos de exploración por TAC obtengan imágenes con cortes múltiples en una sola rotación. Estos dispositivos de exploración, llamados "TAC de imágenes múltiples" o "multidetector TAC" permiten obtener cortes más delgados en menor tiempo, con resultados más detallados y capacidades de visualización adicionales.

Los dispositivos de exploración por TAC modernos son tan veloces que pueden explorar amplios sectores del cuerpo en tan sólo unos segundos, e incluso más rápido en niños. Dicha velocidad es un beneficio para todos los pacientes, pero especialmente para los niños, los ancianos y las personas gravemente enfermas, ya que este tipo de pacientes podrían tener dificultades para permanecer quietos, incluso por el breve período de tiempo necesario para obtener las imágenes.

Para los niños, la técnica de exploración por TAC será ajustada al tamaño del niño y al área de interés para reducir la dosis de radiación.

Para ciertos exámenes por TAC, se utiliza material de contraste para aumentar la visibilidad en el área del cuerpo en estudio.

¿Cómo se lleva a cabo el procedimiento?

El tecnólogo comienza colocándolo a usted en la mesa de examen de TAC, generalmente boca arriba. Es posible que se utilicen correas y cojines para ayudar en que se mantenga una posición correcta y para ayudar a que permanezca inmóvil durante el examen.

Algunos escáners son lo suficientemente rápidos como para que los niños sean explorados sin sedación. En casos especiales, es posible que se necesite sedar a los niños que no pueden quedarse quietos. Los movimientos causarán borrosidad en las imágenes y degradarán la calidad del examen en la misma forma en la que afecta a las fotografías.

Si se utiliza material de contraste, dependiendo del tipo de examen, el mismo será ingerido, inyectado por vía intravenosa (IV) o, en raros casos administrado por medio de un enema.

A continuación, la mesa se moverá rápidamente a través del dispositivo de exploración para determinar la posición inicial correcta para las exploraciones. Luego, la mesa se moverá lentamente a través de la

máquina mientras se realiza la exploración. Dependiendo del tipo de exploración por TAC, la máquina podría hacer varias pasadas.

Es posible que le soliciten que contenga la respiración durante la exploración. Cualquier movimiento, ya sea de respirar o mover el cuerpo, puede causar artefactos en las imágenes. Esta pérdida de calidad en la imagen se asemeja al efecto borroso en una fotografía tomada de un objeto en movimiento.

Cuando el examen finalice, es posible que le soliciten que espere hasta que el tecnólogo verifique que las imágenes son de alta calidad, suficiente para una interpretación precisa.

Por lo general, la exploración por TAC se completa dentro de los 30 minutos. La parte del procedimiento que requiere la inyección de contraste intravenoso usualmente lleva entre 10 y 30 segundos.

¿Qué experimentaré durante y después del procedimiento?

Por lo general, los exámenes por TAC son rápidos, sencillos y sin dolor. Con la TC de detector múltiple se reduce el tiempo que el paciente tiene que permanecer inmóvil.

A pesar de que la exploración en sí misma no causa dolor, es posible que exista cierta incomodidad al tener que permanecer inmóvil durante varios minutos y con un IV colocado. Si usted tiene dificultades para permanecer inmóvil, está muy nervioso o ansioso o tiene dolores crónicos, es posible que el examen por TAC le resulte estresante. El tecnólogo o la enfermera, bajo la dirección de un médico, podría ofrecerle un medicamento para ayudarlo a que tolere el procedimiento de exploración TAC.

Durante el examen (excluyendo cabeza y cuello) su cabeza permanecerá afuera del agujero, en el centro del explorador. El explorador tiene un ancho de aproximadamente 24 pulgadas, de manera tal que su cuerpo entero estará "dentro" del explorador en un momento determinado, tal como durante una RMN.

Si se utiliza material de contraste intravenoso, sentirá un pinchazo cuando se inserta la aguja en su vena. Probablemente experimentará una sensación de calor durante la inyección del medio de contraste, y un gusto metálico en su boca que dura por, al menos, uno o dos minutos. Usted podría experimentar una sensación como de que tiene que orinar; no obstante, esto es debido al efecto del contraste y se pasa rápidamente.

Si el material de contraste es ingerido, es posible que sienta que el sabor es levemente desagradable. Sin embargo, la mayoría de los pacientes lo toleran sin dificultades. Puede esperar experimentar una sensación de saciedad estomacal y una creciente necesidad de expeler el líquido si se suministra el material de contraste por medio de un enema. En este caso, tenga paciencia, ya que la leve incomodidad no durará mucho tiempo.

Cuando ingrese en el dispositivo de exploración por TAC, es posible que se vean haces de luces especiales proyectados en su cuerpo; los mismos son utilizados para asegurarse de que usted se encuentre en una posición apropiada. Con los modernos dispositivos de exploración por TAC, oirá sólo sonidos de zumbidos y chasquidos mientras las partes internas del dispositivo de exploración por TAC, que generalmente usted no puede ver, giran alrededor suyo durante el proceso de obtención de imágenes.

Durante la exploración por TAC usted se encontrará a solas en la sala de examen, a menos que existan

circunstancias especiales. Por ejemplo, algunas veces un padre cubierto con un delantal de plomo, podría permanecer en la sala con su hijo. Sin embargo, el tecnólogo siempre podrá verlo, oírlo y hablarle en todo momento a través de un sistema incorporado de intercom.

Con los pacientes pediátricos, es posible que se le permita a uno de los padres ingresar a la sala pero se le exigirá que utilice un delantal de plomo para minimizar la exposición a la radiación.

Luego de un examen por TAC, el tecnólogo le quitará la línea intravenosa usada para inyectarle el material de contraste, y se cubrirá el pequeño agujero que dejó la aguja con un venda. Usted puede retomar sus actividades habituales.

¿Quién interpreta los resultados y cómo los obtengo?

Un radiólogo, un médico con habilidades especiales y pericia en la supervisión e interpretación de los exámenes de radiología, analizará las imágenes y enviará un informe oficial a su médico de cabecera o al médico que lo derivó para el examen, que conversará con usted sobre los resultados.

Podría ser necesario llevar a cabo algunos exámenes de seguimiento. Su doctor le explicará la razón exacta por la cual se pide otro examen. Algunas veces se realiza un examen de seguimiento porque una posible anomalía necesita una evaluación más exhaustiva con vistas adicionales o con una técnica de toma de imágenes especial. Un examen de seguimiento también puede ser necesario para que cualquier cambio en una anomalía conocida pueda ser monitoreada a lo largo del tiempo. Los exámenes de seguimiento, a veces, son la mejor forma de ver si el tratamiento está funcionando, o si un hallazgo se mantiene estable o ha cambiado a lo largo del tiempo.

¿Cuáles son los beneficios y los riesgos?

¿Beneficios?

- Las imágenes por TAC son exactas, no son invasivas y no provocan dolor.
- Una ventaja importante de la TAC es su capacidad de obtener imágenes de huesos, tejidos blandos y vasos sanguíneos al mismo tiempo.
- A diferencia de los rayos X convencionales, la exploración por TAC brinda imágenes detalladas de numerosos tipos de tejido así como también de los pulmones, huesos y vasos sanguíneos.
- Los exámenes por TAC son rápidos y sencillos; en casos de emergencia, pueden revelar lesiones y hemorragias internas lo suficientemente rápido como para ayudar a salvar vidas.
- Se ha demostrado que la TAC es una herramienta de diagnóstico por imágenes rentable que abarca una amplia serie de problemas clínicos.
- La TAC es menos sensible al movimiento de pacientes que la RMN.
- A diferencia de la RMN, la TAC se puede realizar aunque tenga implantado cualquier tipo de dispositivo médico.
- El diagnóstico por imágenes por TAC proporciona imágenes en tiempo real, constituyendo una buena herramienta para guiar procedimientos de invasión mínima, tales como biopsias por aspiración y aspiraciones por aguja de numerosas áreas del cuerpo, particularmente los pulmones,

el abdomen, la pelvis y los huesos.

- Un diagnóstico determinado por medio de una exploración por TAC puede eliminar la necesidad de una cirugía exploratoria y una biopsia quirúrgica.
- Luego del examen por TAC no quedan restos de radiación en su cuerpo.
- Los rayos X utilizados en las exploraciones por TAC no deberían tener efectos secundarios inmediatos.

¿Riesgos?

No existe evidencia de que la pequeña cantidad de radiación emitida por una exploración por TC cause cáncer. Grandes estudios poblacionales han mostrado un leve incremento del cáncer debido a la exposición a cantidades de radiación mucho más elevadas, tales como las de la radioterapia. Por lo tanto, siempre existe la preocupación de que este riesgo también pueda extrapolarse a las cantidades de radiación más bajas emitidas durante un examen de exploración por TC. Es conveniente que converse con su médico o su radiólogo sobre los riesgos y los beneficios de su exploración por TC, y que averigüe si existen métodos alternativos de toma de imágenes, para diagnosticar su condición.

- La dosis efectiva de radiación de este procedimiento varía. Consulte la página de Seguridad para obtener mayor información acerca de la dosis de radiación.
- Las mujeres siempre deben informar a su médico y al tecnólogo de rayos X o TAC si existe cualquier posibilidad de que estén embarazadas. Ver la página de Seguridad para obtener mayor información sobre el embarazo y los rayos X.
- En general, el diagnóstico por imágenes por TAC no se recomienda para las mujeres embarazadas salvo que sea médicamente necesario debido al riesgo potencial para el feto en el vientre.
- Los fabricantes del medio de contraste intravenoso indican que las madres no deben amamantar a sus bebés por 24-48 horas después de que las madres reciban medio de contraste. No obstante, tanto el Colegio Americano de Radiología (ACR) como la Sociedad Europea de Radiología Urogenital dicen que los datos disponibles sugieren que no hay riesgo en seguir amamantando después de recibir contraste intravenoso. Para mayores detalles consulte la ACR Manual on Contrast Media y sus referencias (www.acr.org/Quality-Safety/Resources/Contrast-Manual).
- El riesgo de una reacción alérgica grave al material de contraste que contiene yodo muy rara vez ocurre, y los departamentos de radiología están bien equipados para tratar tales reacciones.
- Debido a que los niños son más sensibles a la radiación, se les debe someter a un examen por TAC únicamente si es fundamental para realizar un diagnóstico y no se les debe realizar exámenes por TAC en forma repetida a menos que sea absolutamente necesario. Las exploraciones por TAC en niños siempre deben hacerse con la técnica de dosis baja.

¿Cuáles son las limitaciones de la exploración del cuerpo por TAC?

Los detalles del tejido blando en áreas tales como el cerebro, los órganos pélvicos internos, y las articulaciones (tales como las rodillas y los hombros) a menudo pueden evaluarse mejor con la resonancia magnética nuclear (RMN). A pesar de que la exploración por TC se puede realizar en forma segura en las mujeres embarazadas, es preferible que se usen otros métodos de toma de imágenes que no involucran el

uso de radiación, tales como el ultrasonido o la RMN, pero únicamente si son tan buenos como la exploración por TC para diagnosticar su condición.

Es posible que una persona de talla muy grande no pueda ingresar por la abertura de una exploradora de TAC convencional o que sobrepase el límite de peso (en general de 450 libras) de la mesa móvil.

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 © 2018 Radiological Society of North America (RSNA)