



Angiografía coronaria por TC (ACTC)

La angiotomografía computarizada coronaria (CCTA, por sus siglas en inglés) utiliza una inyección de material de contraste con yodo y la exploración por TC para examinar las arterias que irrigan de sangre al corazón, y determinar si se han angostado debido a la acumulación de placa. Las imágenes generadas durante la exploración por TAC pueden ser reordenadas para crear imágenes en tres dimensiones (3D) que se pueden ver en un monitor, se pueden imprimir en una placa o en una impresora 3D, o se pueden transferir a medios electrónicos.



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 no comer o beber nada por varias horas y de evitar productos con cafeína, el Viagra o medicamentos similares. Si usted sabe que tiene alergia al material de contraste, su médico podría prescribirle medicamentos para reducir el riesgo de una reacción alérgica. Estos medicamentos se deben tomar varias veces comenzando 13 horas antes de su examen. Deje las joyas en casa y vista ropa suelta y cómoda. Se le podría pedir que se ponga una bata durante el examen. Si está amamantando, hable con su doctor sobre cómo proceder.

En qué consiste la ACTC

La angiografía coronaria por tomografía computada (ACTC) es un examen por imágenes del corazón que ayuda a determinar si la formación de placa ha producido el estrechamiento de las arterias coronarias (los vasos sanguíneos que irrigan el corazón) de un paciente. La placa está formada por varias sustancias tales como grasa, colesterol y calcio que se depositan en el recubrimiento interior de las arterias. La placa, que se acumula a lo largo del tiempo, puede reducir o en algunos casos bloquear completamente el flujo de sangre. Los pacientes que se someten a una ACTC coronaria reciben un material de contraste que contiene yodo en forma de inyección intravenosa (IV) para obtener imágenes de la mejor calidad posible de los vasos del corazón.

La tomografía computarizada, más comunmente conocida como exploración por TC o TAC, es un

examen médico de diagnóstico por imágenes. 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. 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.

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

Muchos médicos abogan por el uso cuidadoso de la ACTC para pacientes que tienen:

- arterias coronarias que, se sospecha, podían ser anormales.
- riesgo bajo o intermedio de dolor de pecho atípico en la sala de emergencias.
- dolor de pecho que no es agudo.
- síntomas nuevos o que empeoran, cuando los resultados de un examen de estrés previo fueron normales.
- resultados del test de estrés que no son conclusivos o claros.
- episodio nuevo de insuficiencia cardíaca con función cardíaca reducida y riesgo bajo o medio de enfermedad de las arterias coronarias.
- riesgo intermedio de enfermedad arterial coronaria antes de una cirugía cardíaca no coronaria.
- injertos de bypass coronario.

Para los pacientes que cumplen las indicaciones mencionadas anteriormente, la ACTC puede proveer información importante sobre la presencia y la extensión de la placa en las arterias coronarias. Además de identificar el estrechamiento de las arterias coronarias como la causa de molestias en el pecho, también puede detectar otras causas posibles de los síntomas tales como colapso pulmonar, coágulos en los vasos sanguíneos que irrigan los pulmones, o anomalías aórticas. Su médico de atención primaria, o su especialista del corazón, junto con el radiólogo que realizará el examen, podrán determinar si la ACTC coronaria es adecuada para usted.

¿Cómo debo prepararme?

Usted debe vestirse con prendas cómodas y sueltas para el examen. Es posible que tenga que ponerse una bata durante el procedimiento.

Los objetos de metal como joyas, anteojos, dentaduras postizas y broches para el cabello pueden afectar

las imágenes de TAC. Déjelos en su casa o quíteselos 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 utilizare 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 riesgo de un efecto adverso.

El día antes y el mismo día del examen, quizás se le pidan evitar:

- píldoras de dieta y bebidas con cafeína tales como café, te, bebidas energéticas o gaseosas. Estas sustancias podrían incrementar el ritmo cardíaco y limitar la capacidad del examen para evaluar la placa en las arterias coronarias.
- Viagra o cualquier medicación similar. No son compatibles con las medicaciones que recibirá durante el procedimiento.

La noche antes del procedimiento, quizá se le pida que tome una medicación betabloqueadora para hacer disminuir las pulsaciones del corazón y así optimizar la calidad del examen.

Se le podría pedir a su hijo que no coma ni beba nada por varias horas antes del procedimiento, especialmente si se va a usar un sedante o anestesia durante el examen. Por lo general, no se aplicará sedación o anestesia en los niños que han estado enfermos recientemente. Si este es el caso, o si usted sospecha que su hijo se puede estar enfermando, debe hablar con su médico para reprogramar el examen por TAC.

También debe informar a su médico sobre cualquier medicamento que su niño esté tomando, y sobre si tiene alguna alergia, en especial a la administración intravenosa (IV) o por vía oral de materiales de contraste. También tiene que informar al tecnólogo o enfermero/a de TAC sobre las alergias cuando llegue el momento de la exploración por TAC. Si usted sabe que su hijo tiene una alergia al material de contraste, se lo debe informar al médico y al tecnólogo antes del examen.

También debe informar a su médico acerca de enfermedades recientes u otras condiciones médicas que pudiera padecer su hijo, y si tiene antecedentes de enfermedades cardíacas, asma, diabetes, enfermedades renales o problemas de la tiroides. Cualquiera de estas condiciones puede influir en la decisión sobre si se le administrará a su hijo un material de contraste para la exploración por TAC.

Hable con su médico si tiene preguntas acerca de las instrucciones que le han dado.

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 sobre Tomografía Computada (TC) Durante el Embarazo para

obtener mayor información.

Si se encuentra amamantando en el momento de realizarse el examen, pregúntele al médico sobre cómo proceder. Puede resultar útil sacarse leche materna con anticipación y mantenerla cerca para utilizarla hasta que el material de contraste haya sido eliminado de su cuerpo, unas 24 horas después del examen. No obstante, el Manual sobre Medios de Contraste del Colegio Americano de Radiología (ACR) más reciente reporta que los estudios muestran que la cantidad de contraste absorbido por un niño durante el amamantamiento es extremadamente pequeña. Para más información por favor consulte el Manual sobre Medios de Contraste de la ACR.

¿Cómo es el equipo?

El dispositivo para la exploración por TAC es una máquina de gran tamaño, con forma de anillo con un túnel corto en el centro. Uno se acuesta en una angosta mesa de examen que se desliza dentro y fuera de este corto 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 computadora que procesa la información de las imágenes se encuentra ubicada en una sala de control aparte. Allí es adonde el tecnólogo opera el dispositivo de exploración y monitorea su examen en contacto visual directo. El tecnólogo podrá escucharlo y hablar con usted utilizando un parlante y un micrófono.

La ACTC es muy parecida a una exploración normal por TC. La única diferencia está en la velocidad del escáner de TC y el uso de un monitor cardíaco para determinar su ritmo cardíaco.

¿Cómo es el procedimiento?

Durante el examen, los rayos X pasan por el cuerpo y son detectados por detectores especiales en el escáner. Habitualmente, cuando hay mayores números de estos detectores (especialmente 64 o más) se producen imágenes finales más claras. Por eso, la ACTC coronaria a menudo se llama exploración TC "multidetector" o de "multisección". La información recogida durante el examen ACTC se usa para identificar la anatomía de las arterias coronarias, la placa, el estrechamiento de los vasos y, en ciertos casos, la función cardíaca. El radiólogo utilizará la computadora para crear imágenes tridimensionales e imágenes en varios planos, para evaluar completamente el corazón y las arterias coronarias.

Cuando se introduce un material de contraste en el torrente sanguíneo durante el procedimiento, dicho material define con claridad los vasos sanguíneos que se examinan haciendo que aparezcan de color blanco brillante.

¿Cómo se lleva a cabo el procedimiento?

Se le proporciona una bata para usar durante el procedimiento.

El tecnólogo limpiará tres áreas pequeñas del pecho y colocará electrodos (discos pequeños y autoadhesivos) en estas áreas. En el caso de los hombres, podría ser necesario rasurar los vellos de una pequeña área del pecho para ayudar a los electrodos a adherirse. Los electrodos van conectados a un

monitor electrocardiográfico (ECG), que muestra la actividad eléctrica del corazón durante el examen.

Un enfermero o tecnólogo le insertará una línea intravenosa (IV) en una vena del brazo para administrar material de contraste durante el procedimiento. Mientras está en el escáner, se le podría dar una medicación betabloqueadora a través de la misma línea IV, o por boca, para ayudar a disminuir su ritmo cardíaco, y así mejorar la calidad de la imagen. Puede que también se le administre nitroglicerina en forma de rocío, como pastilla debajo de su lengua, o como un parche debajo de su piel, para dilatar y mejorar la visualización de sus arterias coronarias.

Mientras yace en la mesa de exploración, se le puede pedir que alce sus brazos sobre la cabeza durante el tiempo que dura el examen. Esto ayudará a mejorar la calidad de la imagen.

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, incluyendo la respiración y los movimientos del cuerpo, pueden 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.

Informe a su médico si tiene problemas para retener la respiración entre 5 a 15 segundos. La respiración durante la exploración crea artefactos en las imágenes y puede resultar en un examen que no es conclusivo.

Cuando se haya terminado el examen se le pedirá que espere hasta que el tecnólogo verifique que las imágenes son de alta calidad, suficiente para una interpretación precisa.

Se le quita la línea intravenosa antes de que vuelva a su casa.

Con inclusión de todos los preparativos, la exploración ACTC usualmente dura unos 15 minutos, siempre y cuando el ritmo cardíaco sea lento y estable. Podría llevar más tiempo si el ritmo cardíaco de base es rápido y por lo tanto se tienen que administrar betabloqueadores para reducir la velocidad. Si el betabloqueador se administra por la boca, por lo general, se necesitará al menos una hora para que haga efecto. Si la medicación es inyectada dentro de una vena (en forma intravenosa), podría requerir varias dosis y hasta 20 minutos para que se alcance el ritmo cardíaco más lento.

¿Qué experimentaré durante y después del procedimiento?

Excluyendo el pinchazo durante la colocación de la línea IV, la mayoría de los exámenes por TC son indoloros, rápidos y fáciles.

A pesar de que la exploración en sí misma no causa dolor, el tener que permanecer inmóvil durante varios minutos y la colocación de la IV podrían resultarle incómodos. Si tiene dificultades para permanecer inmóvil, está muy nervioso, ansioso o tiene dolores, es posible que el examen por TAC le resulte estresante. El tecnólogo o el enfermero, bajo la dirección de un médico, podría ofrecerle un medicamento para ayudarlo a tolerar el examen por TAC.

Si se utiliza material de contraste intravenoso, sentirá un pinchazo cuando se inserta la aguja en su vena. Podría sentir calor o enrojecimiento mientras se inyecta el medio de contraste. También podría tener un gusto metálico en su boca. Se le pasará. Podría experimentar una sensación como de que tiene que orinar. Sin embargo, la sensación se debe al efecto del contraste y se pasa rápidamente.

La medicación que se administra para hacer disminuir las pulsaciones del corazón se ha sabido causar sentido de mareo en algunos pacientes cuando se paran rápidamente debido a que la presión sanguínea es baja. Por lo tanto, se le pedirá que se siente lentamente en la mesa antes de pararse. El mareo es suave y solo sucede raramente. Si se le administran medicamentos, se le medirá la presión arterial antes, durante, y después del examen. El medicamento con nitroglicerina también le podría causar un dolor de cabeza; esto no es peligroso y se le pasará rápidamente.

Cuando ingrese en el dispositivo de exploración por TAC, podría ver haces de luces especiales proyectados sobre su cuerpo. Estos haces son utilizados para asegurar que esté en la posición adecuada. Con los modernos dispositivos de exploración por TAC, podría oír zumbidos, cliquesos y chasquidos. Esto ocurre porque cuando 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.

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

¿Quién interpreta los resultados y cómo los obtengo?

Un radiólogo, un médico especialmente entrenado para supervisar e interpretar los exámenes de radiología, analizará las imágenes. El radiólogo le enviará un informe oficial al médico que ordenó el examen.

Si usted está experimentando activamente dolor en el pecho, el radiólogo pasará los resultados al médico de la sala de emergencia, y se creará inmediatamente un informe con los resultados preliminares.

Podría ser necesario hacer exámenes de seguimiento. Si así fuera, su doctor le explicará el porque. Algunas veces se realiza un examen de seguimiento porque una posible anomalía necesita una evaluación más exhaustiva con vistas adicionales o con una técnica especial de toma de imágenes. También se podría hacer un examen de seguimiento para ver si ha habido algún cambio en una anomalía a lo largo del tiempo. Los exámenes de seguimiento, a veces, son la mejor forma de ver si el tratamiento está funcionando o si una anomalía está estable o ha cambiado.

¿Cuáles son los beneficios y los riesgos?

Beneficios

- La ACTC no es invasiva. Un examen alternativo, el cateterismo cardíaco con angiograma coronario, es invasivo, tiene más complicaciones relacionadas con la colocación dentro de las arterias de la ingle o de la muñeca de un catéter largo que se extiende hasta el corazón, y con el movimiento del catéter dentro las arterias. La cateterización invasiva requiere de más tiempo para que el paciente se recupere.
- Una de las mayores ventajas de la TC es que puede ver huesos, tejido blando y vasos sanguíneos, todos al mismo tiempo. Por lo tanto su uso es conveniente para identificar otras causas de sus molestias tales como una lesión en la aorta o un coágulo sanguíneo en los pulmones.
- A diferencia de los rayos X convencionales la exploración por TC proporciona imágenes bien detalladas de muchos tipos de tejido.
- Los exámenes por TC son rápidos y sencillos.
- La TC ha demostrado ser una solución económica para una amplia gama de problemas médicos.
- 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.
- 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

- En algunas personas con función anormal de los riñones, el material de contraste utilizado en la exploración por TC podría empeorar la función de los riñones.
- Si el material de contraste se escapa del vaso donde está siendo inyectado y se desparrama debajo de la piel donde se ha colocado la línea IV, puede resultar, aunque es poco frecuente, en daño a la piel, vasos sanguíneos y nervios. Si, durante la inyección del material de contraste, usted siente cualquier tipo de dolor en su brazo, en el lugar donde se colocó la línea IV, debe informárselo inmediatamente al tecnólogo.
- Siempre existe la leve posibilidad de cáncer como consecuencia de la exposición excesiva a la radiación. Sin embargo, el beneficio de un diagnóstico exacto pesa mucho más que el riesgo.
- La dosis efectiva de radiación para este proceso puede variar. Vea la página de seguridad con respecto a la dosis de radiación en los exámenes por rayos X y por TC para más información sobre dosis de radiación.
- Las mujeres siempre deben informar a sus médicos y tecnólogos de rayos X o TAC si existe cualquier posibilidad de que estén embarazadas. Vea la página sobre Seguridad en Rayos X, Radiología Intervencionista y Procedimientos de Medicina Nuclear para obtener mayor información sobre el embarazo y los rayos X.

- En general, no se recomienda el diagnóstico por imágenes por TAC para las mujeres embarazadas salvo que sea médicamente necesario debido al riesgo potencial para el bebé que está por nacer.
- Los fabricantes de contraste IV indican que las madres no deben amamantar a sus bebés durante la 24-48 horas siguientes a la administración del medio de contraste. No obstante, el más reciente Manual sobre Materiales de Contraste del Colegio Americano de Radiología (ACR) reporta que los estudios muestran que la cantidad de contraste absorbido por el niño durante el amamantamiento es extemadamente bajo. Para mayores detalles consulte la Manual sobre Materiales de Contraste del ACR y sus referencias.
- El riesgo de una reacción alérgica grave al material de contraste que contiene yodo es raro, y los departamentos de radiología están bien equipados para tratar tales reacciones.

¿Cuáles son las limitaciones de la ACTC?

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.

Los pacientes que tienen gran exceso de peso y ritmo cardíaco anormal podrían no ser buenos candidatos para este examen, porque la calidad de las imágenes podría quedar comprometida.

A diferencia de la ACTC, que es solamente una prueba diagnóstica, la angiografía coronaria invasiva puede ser utilizada en una misma sesión para ambos, diagnóstico y tratamiento. Si se encuentra un angostamiento u obstrucción durante la ACTC, no se los puede tratar al mismo tiempo. Los pacientes con un alto riesgo de enfermedad arterial coronaria y sus síntomas típicos deberían someterse a una angiografía coronaria en lugar de una ACTC porque es más probable que necesiten tratamiento.

La ACTC podría ser difícil de leer si existen muchas áreas de placa vieja y calcificada (endurecida), que podría ser el caso en pacientes de mayor edad.

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 © 2019 Radiological Society of North America (RSNA)