



Mi Universidad

IMAGENOLOGÍA

Luis Alberto López Abadía

Cuarto Parcial

Imagenología

Dra. Karen Paola Morales Morales

Medicina Humana

Cuarto Semestre Grupo B

Generalidades de TAC

¿Qué es el escaneo por Tomografía computarizada?

El término "Tomografía computarizada", o TC, se refiere a un procedimiento computarizado de imágenes por rayos X en el que se proyecta un haz angosto de rayos X a un paciente y se gira rápidamente alrededor del cuerpo, produciendo señales que son procesadas por la computadora de la máquina para generar imágenes transversales -o "cortes"- del cuerpo. Estos cortes se llaman imágenes tomográficas y contienen información más detallada que los rayos X convencionales. Una vez que la computadora de la máquina recolecta varios cortes sucesivos, se pueden "apilar" digitalmente para formar una imagen tridimensionalmente del paciente que permita más fácilmente la identificación y ubicación de las estructuras básicas, así como de posibles tumores o anomalías.

¿Cómo funciona la TAC?

A diferencia de una radiografía convencional -que utiliza un tubo fijo de rayos X- un escáner de TAC utiliza una fuente motorizada de rayos X que gira alrededor de una abertura circular de una estructura en forma de dona llamada Gantry. Durante un escaneo por TC, el paciente permanece recostado en una cama que se mueve lentamente a través del Gantry, mientras que el tubo de rayos X gira alrededor del paciente, disparando haces angostos de rayos X a través del cuerpo. En lugar de una película, los escáneres de TC utilizan detectores digitales especiales de rayos X, localizados directamente al lado opuesto de la fuente de rayos X. Cuando los rayos X salen del paciente, son captados por los detectores y transmitidos a una computadora.

Cada vez que la fuente de rayos X completa toda una rotación, la computadora de TAC utiliza técnicas matemáticas sofisticadas para construir un corte de imagen 2D del paciente. El grosor del tejido representado en cada corte de imagen puede variar dependiendo de la máquina de TC utilizada, pero por lo general varía de 1-10 milímetros. Cuando se completa todo un corte, se almacena la imagen y la cama motorizada se mueve incrementalmente hacia adelante en el Gantry. El proceso de escaneo por

mayor X se repite para producir otro corte de imágenes. Este proceso continúa hasta que se recolecta el número deseado de cortes.

La computadora puede desplegar las imágenes de los cortes en formas individuales o amontonadas, para generar una imagen 3D del paciente que muestre el esqueleto, los órganos y los tejidos, así como cualquier anomalía que el médico esté tratando de identificar. Este método tiene muchas ventajas, incluyendo la capacidad de rotar la imagen 3D en el espacio o ver los cortes en sucesión, haciendo más fácil encontrar el lugar exacto donde se puede localizar un problema.

¿Cuándo debo someterme a un escaneo por TAC?

Los escaneos por TAC se pueden usar para identificar enfermedades o lesiones dentro de varias regiones del cuerpo. Por ejemplo, la TC ha llegado a ser una herramienta útil para detectar posibles tumores o lesiones dentro del abdomen. Se pueden solicitar un escaneo por TC del corazón cuando se sospechan varios tipos de cardiopatías o anomalías. Una TC también se puede utilizar para obtener imágenes de la cabeza para localización lesiones, tumores, coágulos, EVC, etc. Se puede usar en pulmones, articulaciones, huesos, tendones y más.

¿Qué es un medio de contraste?

Como en todos los rayos X , es fácil obtener imágenes de las estructuras densas (como el hueso) dentro del cuerpo, mientras que los tejidos blandos varían en su capacidad de detener rayos X , por consiguiente, son débiles o difíciles de visualizar. Por esta razón se han desarrollados medios de contraste que son altamente visibles. Para examinar el sistema circulatorio, se inyecta un medio de contraste a base de yodo en la corriente sanguínea para ayudar a iluminar los vasos sanguíneos. Otro medio de contraste son los compuestos a base de bario, se usa para obtener imágenes del sistema digestivo, incluyendo esófago, estómago y el tracto gastrointestinal.

¿Cuáles son los beneficios y los riesgos?

Beneficios

- Las imágenes por TAC son exactas, no son invasivas y no provocan dolor.
- Una ventaja importante 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 tejidos así como también de los pulmones, huesos y vasos sanguíneos.
- Los exámenes de TAC son rápidos y sencillos.
- La TAC es menos sensible al movimiento que la RMN.
- 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.

Riesgos

- Siempre existen la leve posibilidad de cáncer como consecuencia de la exploración excesiva a la radiación.
- La dosis efectiva de radiación de este procedimiento es de aproximadamente 2 a 10 mSv, lo cual es casi igual a lo que recibe en promedio una persona de radiación de fondo en 8 meses a 3 años.
- Las mujeres y Niños están contraindicados, al menos que el beneficio sea mayor al riesgo.
- Las madres en periodo de lactancia deben esperar 24 horas luego de que hayan recibido inyección intravenosa con contraste.

BIBLIOGRAFÍA

- Tomografía computarizada (TC). (n.d.). National Institute of Biomedical Imaging and Bioengineering. Recuperado el 29 de junio del 2025 <https://www.nibib.nih.gov/espanol/temas-cientificos/tomograf%C3%ADa-computarizada-tc>
- Instituto nacional de Bioingeniería e Imágenes Biomédicas. Tomografía Computarizada (TC). Notificación de Salud Pública de la FDA: Reducir el Riesgo de Radiación por Tomografía Computarizada para Pacientes Pediátricos y Pequeños Adultos, fda.gov, 2/11/2001. Recuperado el 29 de junio del 2025