



Mi Universidad

RESUMEN

Manuel Alexis Albores López

Parcial IV

Imagenología

Dra. Karen Morales

Licenciatura en Medicina Humana

Cuarto Semestre grupo "C"

Comitán de Domínguez, Chiapas a 29 de junio de 2025.

"TOMOGRAFIA"

La tomografía axial computarizada (TAC) fue diseñada y puesta en funcionamiento por el Ing. Británico Hounsfield. Una modalidad de rayos X que permite obtener únicamente imágenes axiales del cerebro de interés en neurorradiología. Con el tiempo se ha convertido en una técnica de imagen versátil, con la que se obtienen imágenes de cualquier área anatómica.

Los elementos fundamentales del equipo de TC son:

- El tubo de Rx - El sistema de detectores - El ordenador

El tubo de Rx emite un haz colimado que atraviesa al px. De dicho tubo emerge el haz atenuado remanente, que es recibido por el detector mientras el sistema efectúa un mov. circular. La información es recogida en el detector, es analizada por un ordenador, que reconstruye la imagen (digital) y la muestra en un monitor. El conjunto de tubo y detectores, situados en posiciones opuestas entre sí, se encuentra dentro de una carcasa circular cuyo centro es hueco, denominada *gantry*.

El principio básico de la tomografía computarizada es la atenuación de los rayos X al atravesar los distintos tejidos del cuerpo. Esta atenuación varía según la densidad y composición de los tejidos. La TC se basa en la adquisición de múltiples proyecciones de rayos X desde diferentes ángulos alrededor del px. Los datos obtenidos son procesados por un ordenador que reconstruye imágenes en cortes transversales o axiales del cuerpo.

El valor de atenuación se cuantifica en unidades Hounsfield (UH), lo que permite diferenciar entre tejidos como aire, grasa, músculo, hueso y líquidos.

Tipos de tomografía:

- **TC Simple:** Sin medio de contraste
- **TC Contrastada:** Con contraste yodado IV, oral o rectal
- **TC helicoidal /espiral:** El tubo gira continuamente mientras la camilla se mueve, permitiendo cortes rápidos.
- **TC multicorte o multidetector:** Permite cortes más delgados y reconstrucción 3D
- **Angio TC:** Visualiza vasos sanguíneos
- **TC de Perfusion:** analiza flujo sanguíneo cerebral
- **TC por emisión de fotón único:** Combinan imagen anatómica con funcional

Densidades en TC

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| • Aire: -1000 UH | • Tejido blando: +30 a +60 UH |
| • Grasa: -100 a -50 UH | • Hueso: +700 a +1000 UH |
| • Agua: 0 UH | |

En el monitor se pueden representar como máximo 256 tonos de gris, mientras que el ojo humano solo es capaz de distinguir aproximadamente 70 tonos:

El nivel de densidad medio o "centro de la ventana" se debe situar lo más cerca posible del nivel de densidad del tejido que se desea examinar. El pulmón por su alto contenido de aire, se estudia mejor ajustando la ventana a un nivel bajo de UH, mientras que el hueso requiere un ajuste en niveles altos. La anchura de ventana (num. CT representados) influye sobre el contraste de las imágenes: cuanto más estrecha sea, mayor será

el contraste.

Medios de contraste

En condiciones normales el intestino y el colon contienen poco aire, pudiendo aparecer en la TAC como estructuras de densidad sólida, más o menos nodulares, en contacto con otras vísceras, y confundirse con lesiones tumorales. Por ello, en los estudios de abdomen se administra habitualmente contraste por vía oral tras un ayuno de 4-6 horas. Se emplea gastrografin diluido en agua durante un periodo de 30-60 minutos antes de comenzar la exploración para permitir la opacificación del tracto gastrointestinal.

Los medios de contraste pueden causar acidosis láctica, inducir una reducción crónica de la función renal o agravar una insuficiencia renal.

Procedimiento

La exploración se realiza en decubito supino. El px debe mantener la respiración en inspiración máxima y procurar repetir esta maniobra en cada corte si es una TAC convencional. El área de interés incluye desde el ápex pulmonar hasta el seno costofrénico posterior. Como regla general los cortes del tórax se realizan en el plano axial, con grosores y desplazamientos comprendidos entre 8 y 10 mm, dependiendo del equipo y patología que se quiera investigar.

La dosis de contraste que se administra se calcula en función del peso corporal. Según la naturaleza del proceso que se investiga conviene realizar primero un estudio sin contraste para poder comparar las imágenes sin y con contraste.

Bibliografía

- 1: Calzado, A. (2013, agosto) Tomografía computarizada. Evolución, Principios técnicos y aplicaciones. Elsevier España. Recuperado de https://static.elsevier.es/multimedia/2253654X/0000002500000603/U0_20130811144/13088471/U0_201308011146/es
- 2: Didac Formación. (2016). Tomografía computarizada. Recuperado de <https://www.didacformacion.com/>