



Mi Universidad

Generalidades de TAC

Daniel Esteban Hernández Méndez

Parcial IV

Imagenología

Dra Karen Paola Morales

Licenciatura en Medicina Humana

Cuarto semestre, grupo B

Comitán de Domínguez, Chiapas a 28 de junio de 2025

GENERALIDADES DE LA TAC

La tomografía computarizada se trata de una técnica de diagnóstico por imágenes que ha revolucionado a la medicina moderna; a diferencia de la radiografía convencional, la TAC permite obtener imágenes transversales del cuerpo humano con una notable precisión, facilitando la visualización detallada de estructuras internas como órganos, vasos sanguíneos, huesos y tejidos blandos. Dichas capacidades han convertido a la TAC en una herramienta indispensable en múltiples especialidades médicas.

El funcionamiento de esta técnica se basa en Rayos X que giran alrededor del cuerpo del paciente mientras éste se encuentra acostado sobre una camilla que se desplaza dentro del equipo. A medida que los rayos atraviesan el cuerpo, son atenuados de manera diferente por los diversos tejidos según su densidad; posteriormente estos rayos son captados por una serie de detectores que transmiten la información a una computadora, la cual se encarga de reconstruir las imágenes en una serie de cortes axiales; estas imágenes pueden visualizarse en dos dimensiones o ser procesadas para generar reconstrucciones tridimensionales, lo que mejora de manera exponencial la precisión diagnóstica.

Desde su invención en 1972 por Godfrey Hounsfield y Allan Cormack, quienes fueron galardonados con el premio Nobel de Medicina en 1979, la tomografía ha experimentado notables avances. Los primeros equipos estaban destinados únicamente a estudios cere-

brales y requerían largos periodos para la adquisición de cada imagen, sin embargo, con el paso del tiempo surgieron tecnologías como la tomografía helicoidal, que permite realizar estudios en forma continua mientras el tubo gira y la camilla se mueven simultáneamente, reduciendo de manera significativa el tiempo de exploración. Posteriormente surgieron los equipos multicorte o multidetector, capaces de obtener múltiples imágenes por rotación, lo que permite estudiar regiones más amplias del cuerpo con mayor resolución y rapidez.

Los componentes principales de un tomógrafo incluyen el tubo de rayos X, los detectores que captan la radiación atenuada, el gantry o estructura circular donde están montados dichos elementos, la camilla móvil sobre la que se ubica al paciente, y las estaciones de control y procesamiento; todo este sistema está diseñado para funcionar de manera sincronizada y segura, permitiendo realizar estudios complejos en cuestión de segundos.

Entre las principales aplicaciones clínicas de la TAC se encuentran el diagnóstico de patologías neurológicas, como accidentes cerebrovasculares, hemorragias y tumores, enfermedades torácicas como neumonía, embolia pulmonar y detección de nódulos pulmonares; y condiciones abdominales y pélvicas, como apendicitis, pancreatitis, lesiones hepáticas o renales, entre muchas otras. Asimismo, la TAC es fundamental en el manejo de pacientes politraumatizados, ya que permite detectar rápidamente

fracturas, hemorragias internas o lesiones en órganos vitales; resultó que una de las grandes ventajas de esta técnica es su alta resolución espacial, que permite observar detalles anatómicos con gran claridad. Además, los estudios se realizan en muy poco tiempo, sin embargo, también presenta ciertas limitaciones, siendo una de las principales la exposición a radiación ionizante, es por esta razón que su uso debe estar justificado y limitado en niños y mujeres embarazadas; de igual manera, el uso de medios de contraste yodados puede ocasionar reacciones adversas como alergias o afectar la función renal.

Existen algunas contraindicaciones relativas para la realización de la TAC, como presencia de insuficiencia renal, hipersensibilidad al medio de contraste y el embarazo, aunque en situaciones de emergencia pueden ser superadas con la debida protección o preparación.

En conclusión, la TAC forma parte de uno de los herramientas más potentes en lo referente al diagnóstico apoyado en los estudios de imagen; su capacidad para generar imágenes detalladas del cuerpo humano en poco tiempo, unida a su versatilidad en múltiples campos médicos, la convierte en un pilar fundamental de la medicina moderna, aunque también es necesario mencionar que el uso de dicha técnica requiere siempre responsabilidad y al mismo tiempo justificación, esto a raíz de los posibles riesgos asociados al proceso y buscando y logrando el máximo beneficio posible para el paciente.

Bibliografía

- Bontrager, K. L., & Lampignano, J. P. (2020). Manual de posicionamiento radiográfico y anatomía asociada (10.^a ed.). Elsevier Health Sciences
- Bushong, S. C. (2020). Ciencia radiológica para tecnólogos: física, biología y protección radiológica (12.^a ed.). Elsevier