



ESCUELA DE
MEDICINA
UDS

**NOMBRE: OLIVER FAUSTINO PAREDES
MORATAYA**

DOCENTE: Dra. SARAI GARCIA JUAREZ

MATERIA: IMAGENOLOGIA

SEMESTRE: 4

GRUPO: "A"

TURNO: MATUTINO

CARRERA: MEDICINA HUMANA

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

Introducción

La tomografía computarizada (TC) es una técnica de imagen médica que utiliza rayos X para crear imágenes detalladas del interior del cuerpo. Un escáner CT gira alrededor del cuerpo y toma múltiples radiografías desde diferentes ángulos. Luego, una computadora combina estas imágenes para crear una imagen tridimensional (3D) del cuerpo.

Las tomografías computarizadas se utilizan para diagnosticar una amplia gama de afecciones médicas, que incluyen cáncer, enfermedades cardíacas, accidentes cerebrovasculares y traumatismos. También se utilizan para planificar la cirugía y para guiar la radioterapia.

Las características de una tomografía computarizada incluyen:

- Alta resolución:** las tomografías computarizadas pueden proporcionar imágenes muy detalladas del cuerpo. Esto se debe a que los rayos X se toman desde múltiples ángulos, lo que permite que la computadora cree una imagen en 3D.
- Velocidad:** las tomografías computarizadas se pueden realizar rápidamente, lo cual es importante para los pacientes que sienten dolor o que están hemodinámicamente inestables.
- No invasivas:** las tomografías computarizadas no son invasivas, lo que significa que no requieren cirugía ni agujas.
- Exposición a la radiación:** las tomografías computarizadas exponen a los pacientes a algo de radiación, pero la cantidad de radiación suele ser muy baja.

Las tomografías computarizadas son una herramienta valiosa para diagnosticar y tratar una amplia gama de afecciones médicas. Son seguros, precisos y proporcionan imágenes detalladas del cuerpo.

TOMOGRFIA COMPUTARIZADA

¿Qué es una tomografía computarizada?

Una tomografía computarizada, o tomografía computarizada, es un procedimiento de imágenes médicas que utiliza rayos X para crear imágenes detalladas del interior del cuerpo. Un escáner CT gira alrededor del cuerpo y toma múltiples radiografías desde diferentes ángulos.



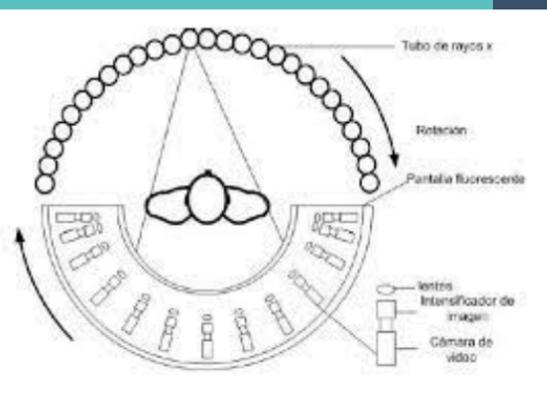
En un escáner de tomografía computarizada, el tubo de rayos X y los detectores

están dispuestos en un pórtico, que es un marco giratorio que se mueve alrededor del paciente. El tubo de rayos X está ubicado en un lado del pórtico y los detectores están ubicados en el otro lado. El tubo de rayos X emite un haz de rayos X que atraviesa al paciente y los detectores miden la cantidad de rayos X que absorbe el paciente.



Tubo de rayos X

el tubo de rayos X en un escáner de TC suele ser un tubo de rayos X de alta potencia que puede producir una gran cantidad de rayos X. El tubo de rayos X generalmente se enfría mediante un sistema de refrigeración por agua.



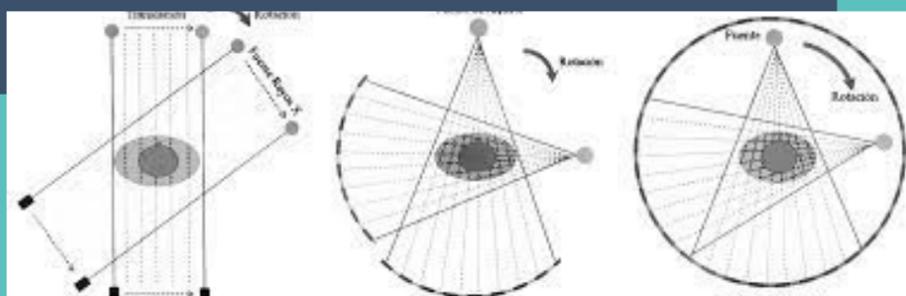
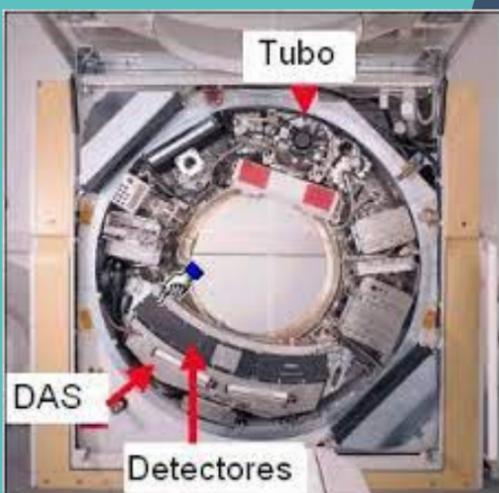
Detectores

los detectores de un escáner CT suelen estar hechos de material semiconductor, como silicio o germanio. Los detectores convierten los rayos X que los atraviesan en señales eléctricas. Luego, las señales eléctricas se amplifican y se envían a la computadora.



Pórtico

El pórtico es el marco giratorio que alberga el tubo de rayos X y los detectores. El pórtico generalmente está hecho de un material fuerte y liviano, como aluminio o fibra de carbono.

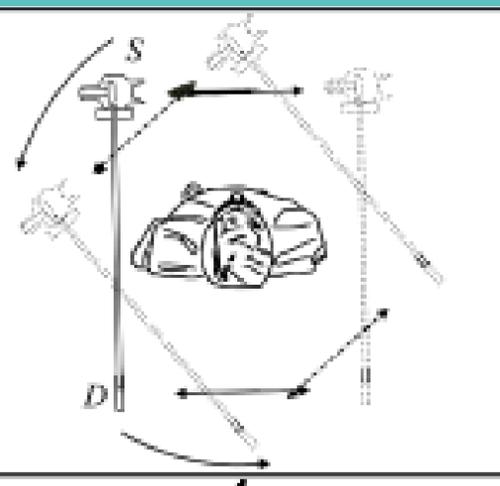


Computadora

La computadora en un escáner CT es responsable de reconstruir la imagen tridimensional del cuerpo del paciente a partir de los datos recopilados por los detectores. La computadora suele ser una computadora muy poderosa que puede procesar grandes cantidades de datos rápidamente.



GENERACIÓN DEL TOMOGRAFO

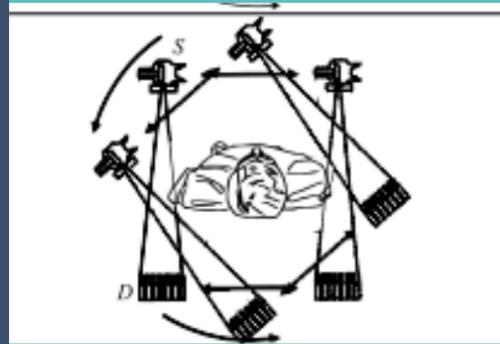


Primera generación (1G) (1970)

Una fuente con su haz restringido a una línea delgada y un detector que se mueven alrededor de un área circular que contiene al objeto. Ventaja: el detector no capta la radiación dispersa. Desventaja: el número de proyecciones implica prolongados tiempos de adquisición.

Segunda generación (2G) (1972)

Una fuente emite un haz en forma de abanico hacia un vector de detectores, cada detector está restringido a medir la radiación proveniente de la dirección correspondiente. Ventaja: los detectores no captan la radiación dispersa. Desventaja: el número de proyecciones implica prolongados tiempos de adquisición

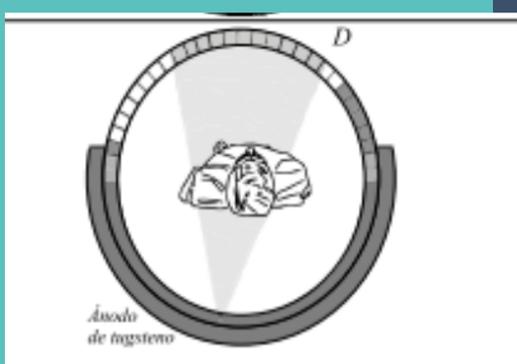


Tercera generación (3G) (1978)

Una fuente que emite un haz en forma de abanico que cubre toda la región de escaneo desde una sola posición hacia un vector con un gran número de detectores, restringidos como los de 2G. Ventaja: requiere poco movimiento, entonces hay una reducción en el tiempo de adquisición

Cuarta generación (4G) (1978)

Una fuente rotatoria y un anillo de detectores estáticos. Ventaja: el área de detección es muy amplia. Desventaja: existen problemas por la dispersión, debido a que los detectores no están restringidos.

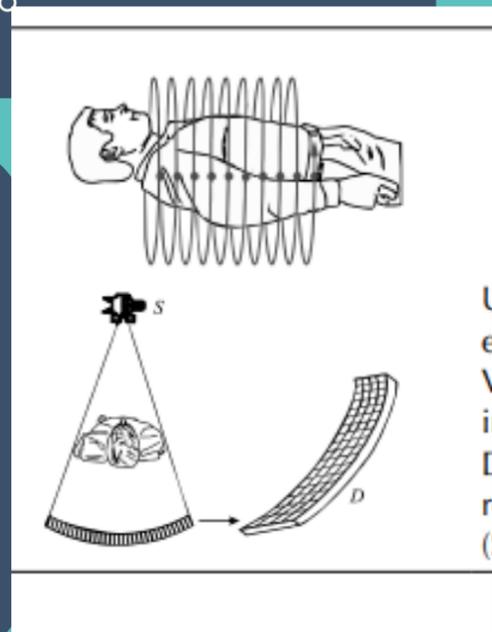


Quinta generación (5G) (1979)

Un arreglo de detectores permanece estacionario, mientras que un haz de electrones de alta energía se dispersa electrónicamente a lo largo del ánodo semicircular de tungsteno. Ventaja: se reduce el tiempo de adquisición. Desventaja: el campo de visión está limitado por el semicírculo.

Sexta generación (6G) (1987)

Anillo de deslizamiento en un sistema que puede girar continuamente alrededor de un área móvil que contiene al objeto. Ventaja: la adquisición de datos es continua y en un corto lapso. Desventaja: los datos se guardan como un patrón helicoidal y no hay secciones transversales completas disponibles.

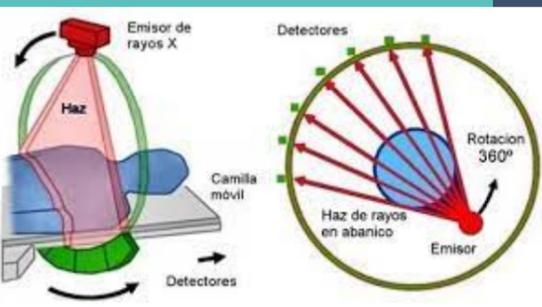


Séptima generación (7G) (1998)

Una matriz de múltiples detectores y una fuente de rayos-X que emite haces en forma de cono. Ventaja: un escáner 7G puede adquirir una gran cantidad de información en un tiempo muy corto. Desventaja: requiere un nivel mucho más alto en el proceso de reconstrucción, con respecto a las demás generaciones.

CARACTERISTICAS DEL TOMOGRAFO

Forma del haz de rayos X



La forma del haz de rayos X en un tomógrafo puede tener forma de abanico o de lápiz. Los rayos en forma de abanico se usan para escaneos más rápidos, mientras que los rayos en forma de lápiz se usan para escaneos de mayor resolución.

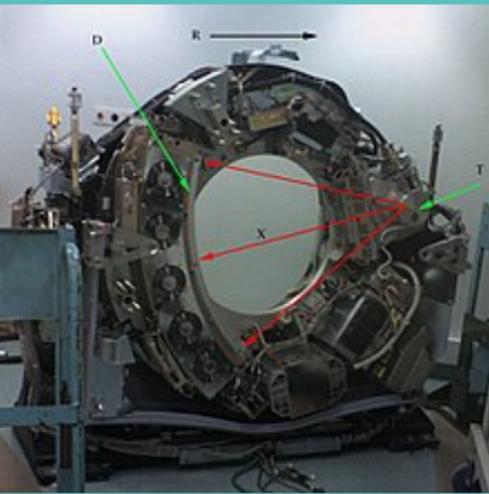
Número de tubos de rayos X

La mayoría de los tomógrafos tienen un solo tubo de rayos X, pero algunos modelos más nuevos tienen dos o más tubos de rayos X. Tener múltiples tubos de rayos X permite escaneos más rápidos.



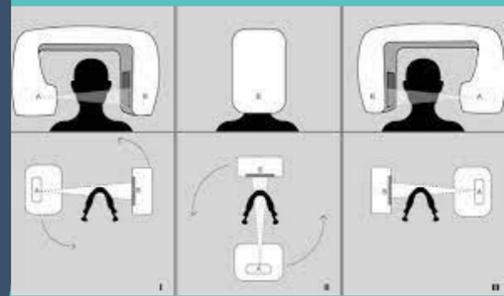
Número de detectores

El número de detectores en un tomógrafo determina la resolución de las imágenes. Más detectores significa mayor resolución.



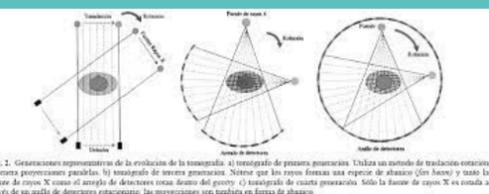
Tiempo de proyección

El tiempo de proyección es la cantidad de tiempo que se tarda en adquirir una sola imagen de un tomógrafo. Los tiempos de proyección pueden variar según el tipo de tomógrafo, el tamaño del paciente y la resolución deseada.



Tiempo para realizar una imagen tomográfica completa

El tiempo para realizar una imagen tomográfica completa depende del número de proyecciones que se necesiten. Por ejemplo, un tomógrafo que necesita 100 proyecciones para hacer una imagen completa tardará el doble que un tomógrafo que solo necesita 50 proyecciones.



Ventajas de los tomógrafos

- Los tomógrafos pueden proporcionar imágenes detalladas del interior del cuerpo.
- Los tomógrafos no son invasivos y no requieren cirugía ni agujas.
- Los tomógrafos se pueden usar para diagnosticar una amplia gama de afecciones médicas, como cáncer, enfermedades cardíacas, accidentes cerebrovasculares y traumatismos.



Conclusión

La tomografía es una técnica de imagen médica que utiliza rayos X para crear imágenes detalladas del interior del cuerpo. Un tomógrafo gira alrededor del cuerpo y toma múltiples radiografías desde diferentes ángulos. Luego, una computadora combina estas imágenes para crear una imagen tridimensional (3D) del cuerpo.

Los tomogramas se utilizan para diagnosticar una amplia gama de afecciones médicas, como cáncer, enfermedades cardíacas, accidentes cerebrovasculares y traumatismos. También se utilizan para planificar la cirugía y para guiar la radioterapia.

Los tomogramas son una herramienta valiosa para diagnosticar y tratar una amplia gama de condiciones médicas. Son seguros, precisos y proporcionan imágenes detalladas del cuerpo.

bibliografía

Manuales, M. S. D. (2023, mayo 18). Tomografía computarizada (TC).

(S/f). Texasheart.org. Recuperado el 2 de junio de 2023, de <https://www.texasheart.org/heart-health/heart-information-center/topics/tomografia-computada/>

Galicia, M. J. (2022, agosto 23). Tomografía computarizada: herramienta indispensable para el diagnóstico. Centro Médico ABC.

<https://centromedicoabc.com/revista-digital/tomografia-computarizada-herramienta-indispensable-para-el-diagnostico/>