



Mi Universidad

**Resumen de las
generalidades de la
tomografía**

Yahir Franco Cristiani Vázquez

Cuarto parcial

Terapéutica Farmacológica

Dra. Karen Paola Morales Morales

Medicina Humana

Cuarto semestre, grupo C

Comitán de Domínguez, Chiapas a 29 de junio del 2025

*

RESUMEN

—

DE

—

GENERALIDADES

—

DE TOMOGRAFIA

—

*

—

o

—

IMAGENOLOGIA

Definición: Conocida también como TAC, la cual es una técnica de diagnóstico por imagen que emplea rayos X para la generación de imágenes detalladas del cuerpo.

A diferencia de lo que son las radiografías convencionales.

La TAC llega a generar imágenes, en cortes transversales, lo que permite a los médicos visualizar y valorar aquellas estructuras internas con mayor claridad y detalle.

Gracia a este estudio de imagen es posible llegar a obtener con mayor facilidad imágenes tridimensionales 3D de ejemplo, cerebro, corazón o del sistema músculo-esquelético, o imágenes de cuerpo entero.

Representaciones

- Volumen o de superficies
- Imágenes
- Con selección
- Supresión de tejidos
- etc...

Objetivo: Uno de los objetivos principales para la adquisición de TC es medir la transmisión de los rayos X en los pacientes, generando un gran número de proyecciones disponibles. Obtenidas mediante la acción combinada del tubo de rayos X rotando al rededor del paciente por los sistemas de detección, con los que cuentan alrededor del arco detector.

Generalmente de unos 800 a 1000 elementos.

Unidades Hounsfield

Es una escala utilizada en TC para medir aquella densidad de los tejidos.

- El aire: en su definición cuenta con un valor teórico de -1000 UH
- El agua: en su definición cuenta con un valor de 0 UH "el incremento de UH se asocia con 0.1% del coeficiente de atenuación inicial relativo al del agua.
- El tejido adiposo: En su definición cuenta con valores inferiores a 0 a -80 a -100 UH
- Pulmón en un rango de -950 a 600 UH
- Tejidos blandos: Sus valores se encuentran entre 20 a 70 UH
- Hueso compacto: sus valores se encuentran entre mayores a 1000 UH

El Gantry y la camilla

En la parte interna del gantry se encuentra un equipo de TC que se encuentran todas los dispositivos los cuales se emplean para el registro de los perfiles de transmisión del paciente. En el caso del tubo de rayos x , en conjunto con el detector, el generador de alta tensión para el tubo del sistema de adquisición de datos, el colimador y los filtros de forma: Todos estos elementos giran solidamente con el soporte.

Principios básicos

Rayos X : Se utilizan para generar imágenes. En donde se emplea mediante una máquina que gira alrededor del paciente, los cuales los rayos X pueden atravesar el cerebro.

Detectores : Los detectores se encuentran ubicados en el lado opuesto del tubo de rayos X, midiendo la cantidad de radiación que atraviesan el cuerpo.

Computadora : Es aquella que procesa la información de los detectores para la creación de imágenes en 2D y 3D.

Cortes : En la imagen se muestra un corte transversal del cuerpo, como si estuviera rebanado a través de él.

Contraste : En algunos casos se utilizan un material de contraste "usualmente el empleo de yodo.

- Para mejorar la visualización
 - En ciertas estructuras
 - Vasos sanguíneos
 - Residuos

Generalidades

¿Cómo funciona?

- ▶ Paso 1°: El px se coloca en una mesa que se desliza dentro de un escaner en forma de rosquilla.
- ▶ Paso 2°: Un haz de rayos x gira alrededor del px emitiendo haces de radiación a través del cuerpo.
- ▶ Paso 3°: Los detectores captan los rayos x que logran atravesar el cuerpo, midiendo la cantidad de radiación absorbida por diferentes tejidos.
- ▶ Paso 4°: Una computadora procesa las señales de los detectores y crea imágenes transversales del cuerpo, como rebanada de pan.
- ▶ Paso 5°: Estas imágenes se pueden combinar para formar vistas tridimensionales del área examinada.

Densidad

- ⊙ Hiperdenso: Blanco
- ⊙ Isodenso: Gris
- ⊙ Hipodenso: Negro

- ▶ Aire : tiende a aparecer negro en la imagen ya que no describe nada de radiación
- ▶ Grasa : tiene una densidad baja y aparece como un gris oscuro
- ▶ Tejidos blandos : Como músculos y órganos, tienen una densidad media y aparecen como tonos grises intermedios.
- ▶ Hueso : tiene una alta densidad y aparece blanco en la imagen, ya que absorbe la mayor parte de radiación.
- ▶ Metal : también aparece blanco y con alta densidad de la imagen.

Ventanas en TC

Son ajustes en las escalas de grises que permiten visualizar las mejores estructuras dentro de un rango de densidades

- Un ejemplo muy claro sería la ventana ósea que permite resaltar los huesos mientras que la ventana de tejidos blandos permite visualizar mejor los músculos y en otros casos los órganos.