



José Carlos Cruz Camacho

Dr. Raúl de la rosa pacheco

Diagnostico de enfermedades del SN

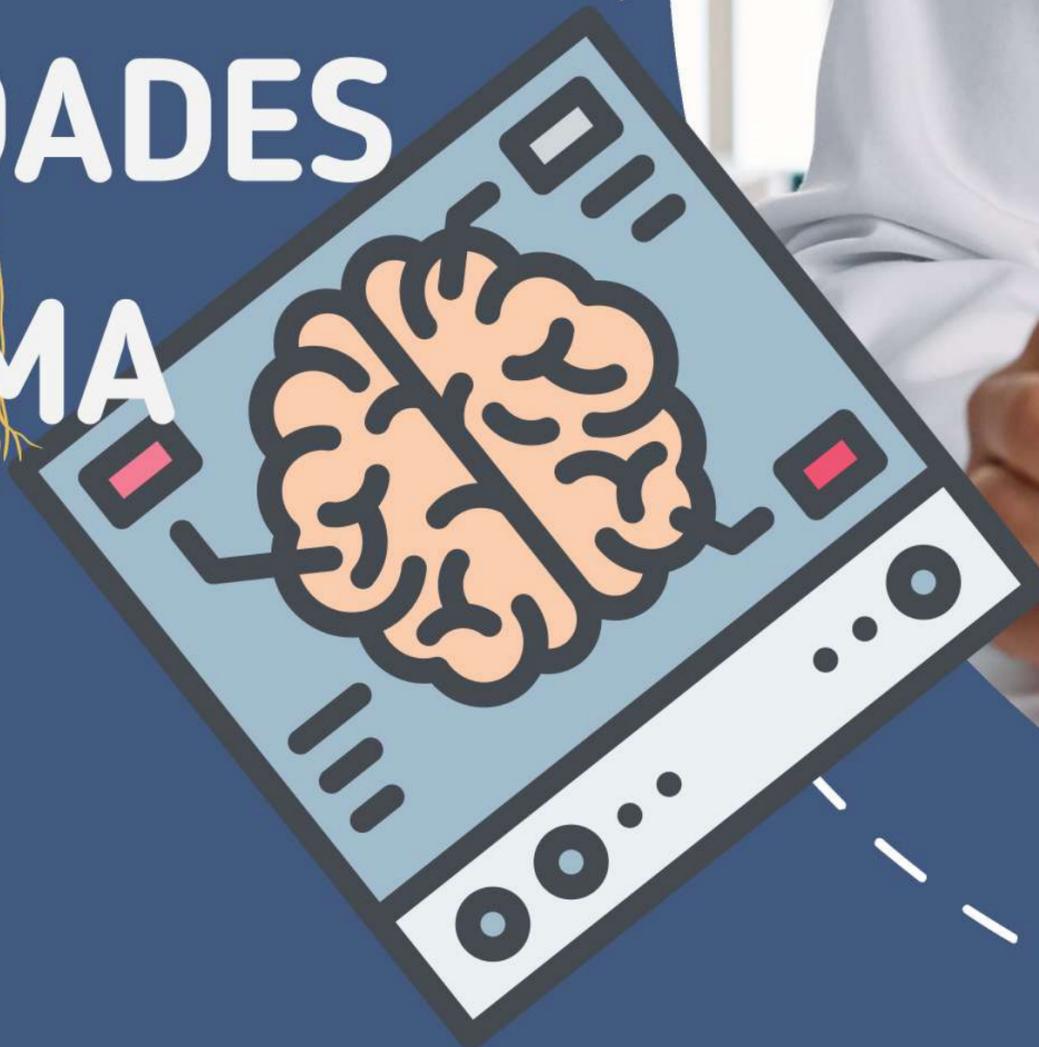
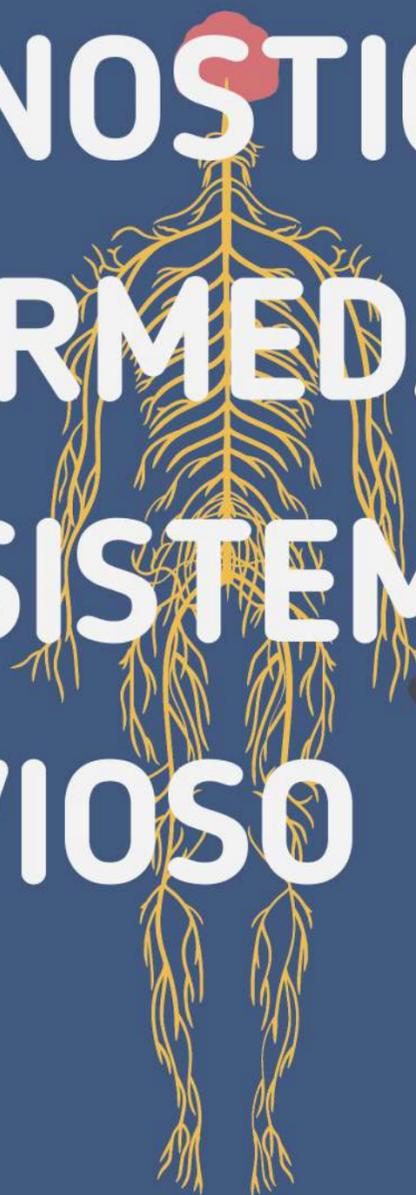
Neurología

6to semestre

"A"

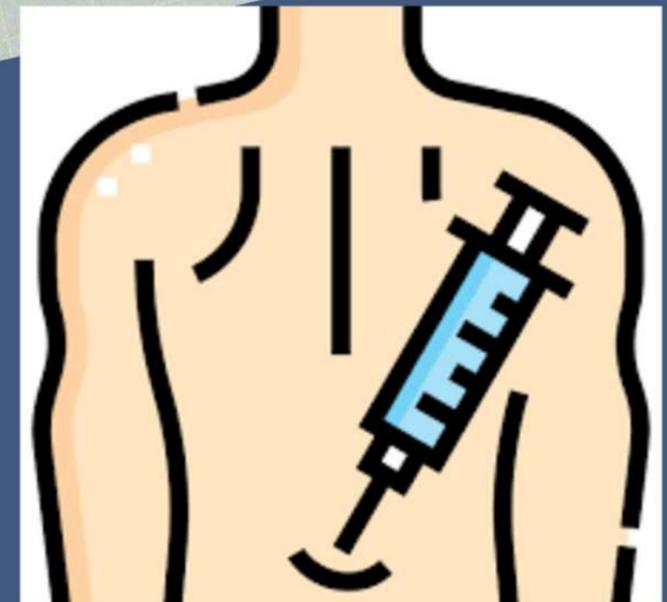
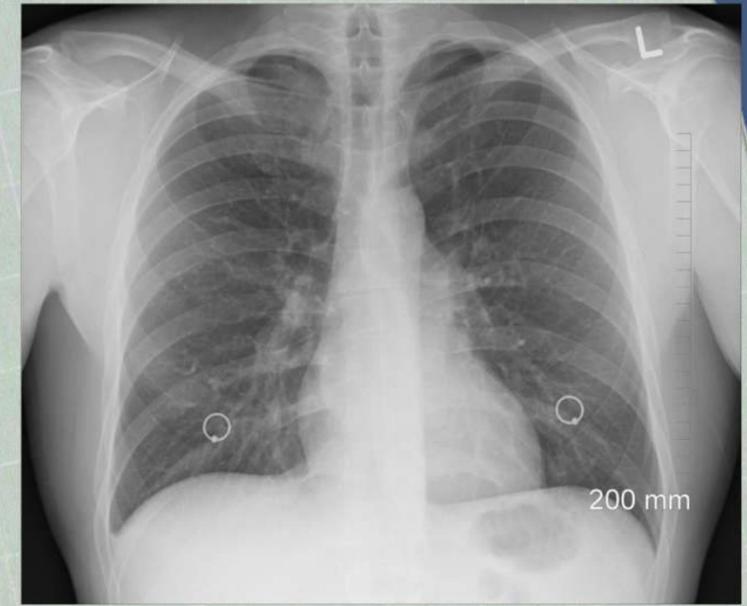
Comitán de Domínguez Chiapas a 24 de junio del 2025

DIAGNOSTICO DE
ENFERMEDADES
DEL SISTEMA
NERVIOSO



ÍNDICE

- 1 *Introducción*
- 2 *Estudio del LCR*
- 3 *Técnicas de imagen*



① INTRODUCCIÓN

Anamnesis y exploración física como pilares fundamentales
Métodos auxiliares para confirmar diagnósticos

- **Historia clínica**
- **Exploración neurológica**

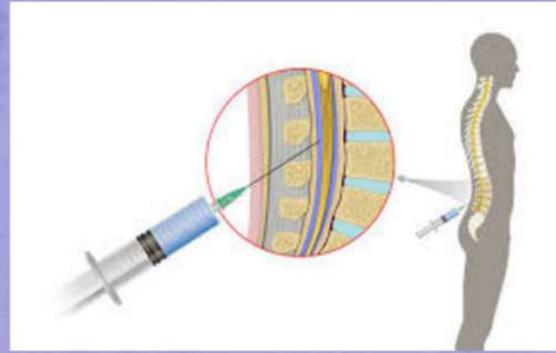
ESTUDIOS TRADICIONALES

- **Líquido cefalorraquídeo**
- **Radiografías**
- **Electroencefalografía**
- **Mielografía**

ESTUDIOS MODERNOS

- **(TC)**
- **(RM)**
- **Angiografía**
- **PET y SPECT**

ESTUDIO DEL LCR.



¿?

Es crucial para el diagnóstico de diversas enfermedades neurológicas, especialmente aquellas de carácter infeccioso, inflamatorio y hemorrágico.



Importancia Clínica

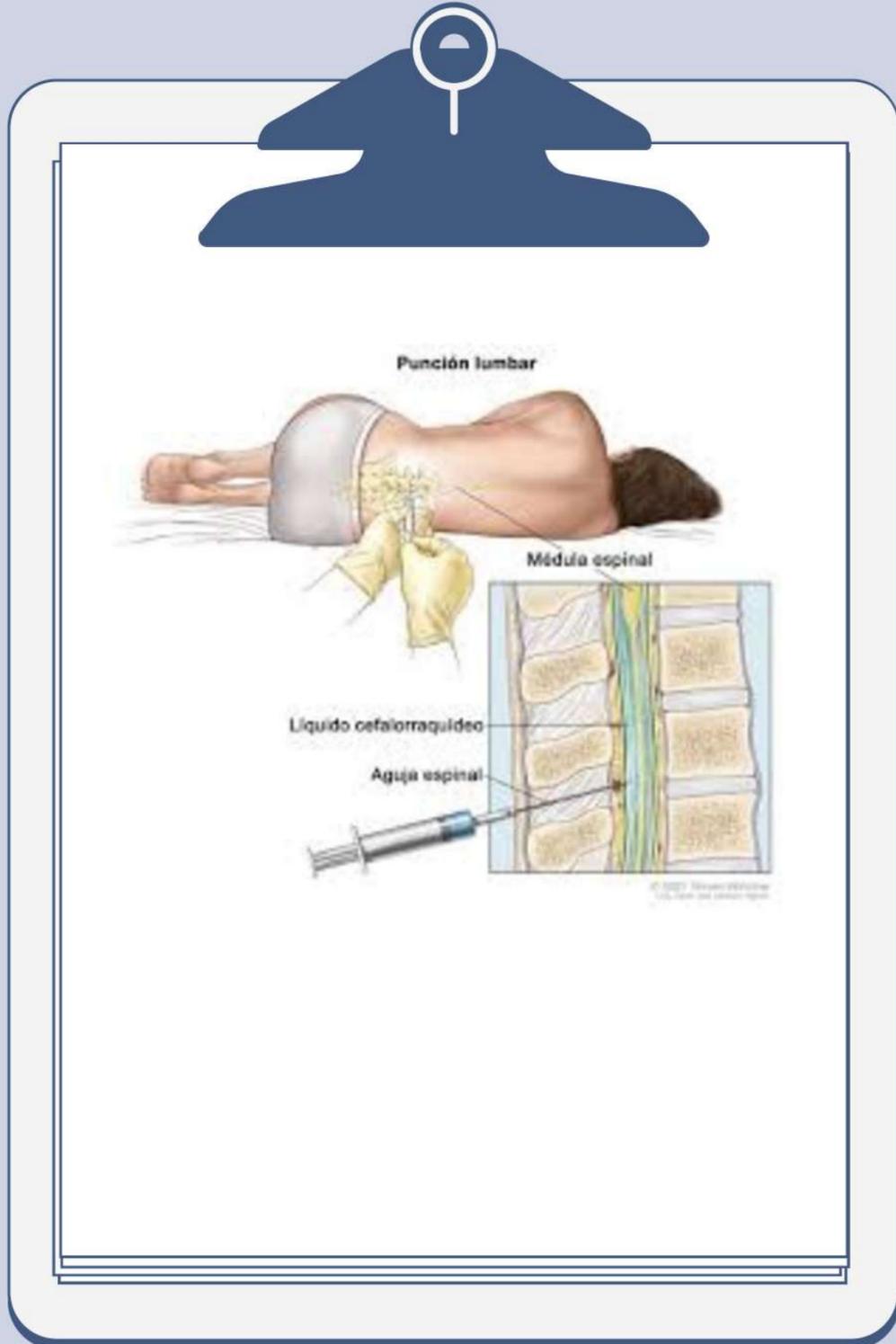
- Infecciones
- Hemorragias subaracnoideas
- (esclerosis múltiple)
- Trastornos de la presión intracraneal



Análisis del LCR

- Apariencia
- Células tumorales.
- Proteínas
- Glucosa
- Cultivos

PROCEDIMIENTO



1

Preparación : El paciente se coloca en posición fetal o sentado, se limpia la piel y se realiza anestesia local.

2

Técnica : Se introduce una aguja entre las vértebras L3-L4 o L4-L5 para obtener el LCR. Se mide la presión inicial y se extrae una muestra.

en pacientes con hipertensión intracraneal. Se recomienda tomografía computarizada o resonancia magnética antes de realizar la punción si se sospecha aumento de la presión intracraneal.



MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DEL LCR



- En adultos, la presión normal varía entre 100 y 180 mmH₂O.
- En los niños, la presión normal varía entre 30 y 60 mmH₂O.



Maniobra de Queckenstedt

Valores alterados :

- Hipertensión intracraneal : Si la presión excede los 200 mmH₂O, puede indicar un aumento de la presión dentro del cráneo.
-
- Hipotensión intracraneal : Si la presión es inferior a 50 mmH₂O, puede ser consecuencia de fuga de LCR o deshidratación.

ASPECTO Y PIGMENTOS DEL LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO



EN CONDICIONES NORMALES

- es incoloro, lo que es un indicio de salud normal.



ERITROCITOS EN EL LCR

- La presencia de eritrocitos puede cambiar el aspecto del LCR
- 200 eritrocitos/mm³: LCR con aspecto nebuloso o "vidrio despulido".
 - 1,000 a 6,000 eritrocitos/mm³: Color rosado o rojizo, dependiente de la cantidad de sangre.

OTRAS CAUSAS DE ALTERACIÓN DEL COLOR

*Elevación de proteínas en el LCR:
Puede causar opacidad y xantocromía a concentraciones mayores de 150 mg/100 ml.*

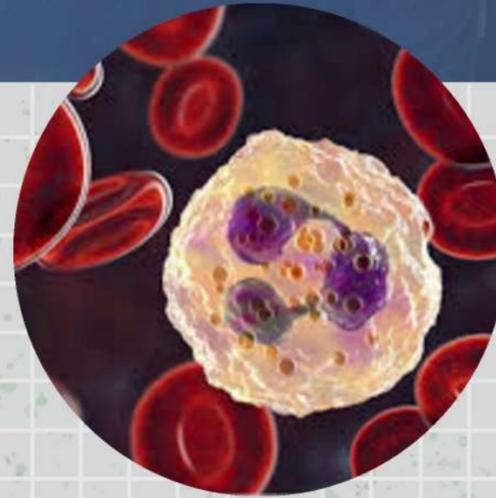
*Xantocromía
Hemorragia subaracnoidea*



CELULARIDAD EN EL LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO



- Durante el primer mes de vida: mayor número de células mononucleares.
- Posteriormente: LCR casi acelular (<5 linfocitos u otros mononucleares/mm³).



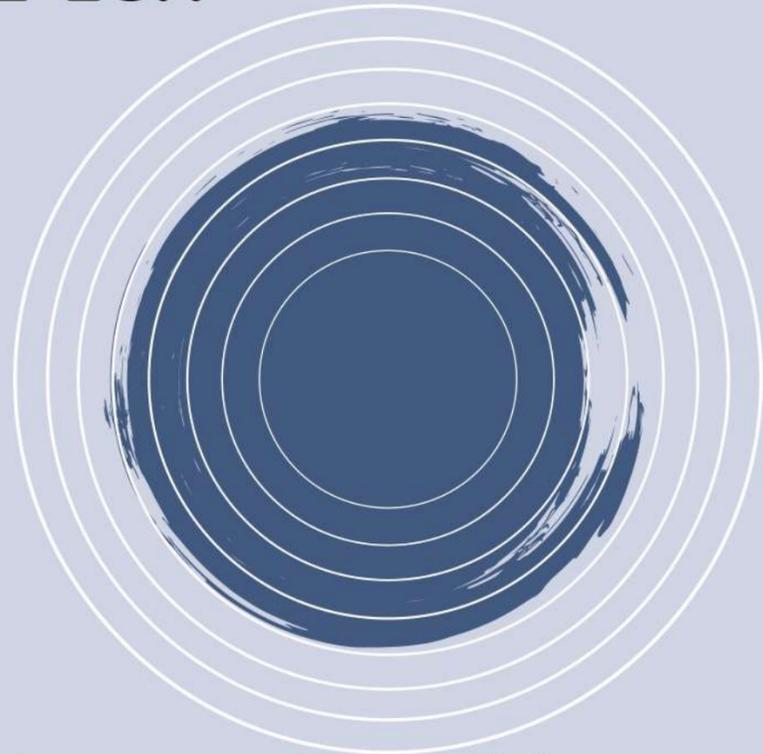
Elevación de Leucocitos en el LCR

- Siempre indica un proceso reactivo.
- Causas: infecciones bacterianas, virales, fúngicas, parasitarias.

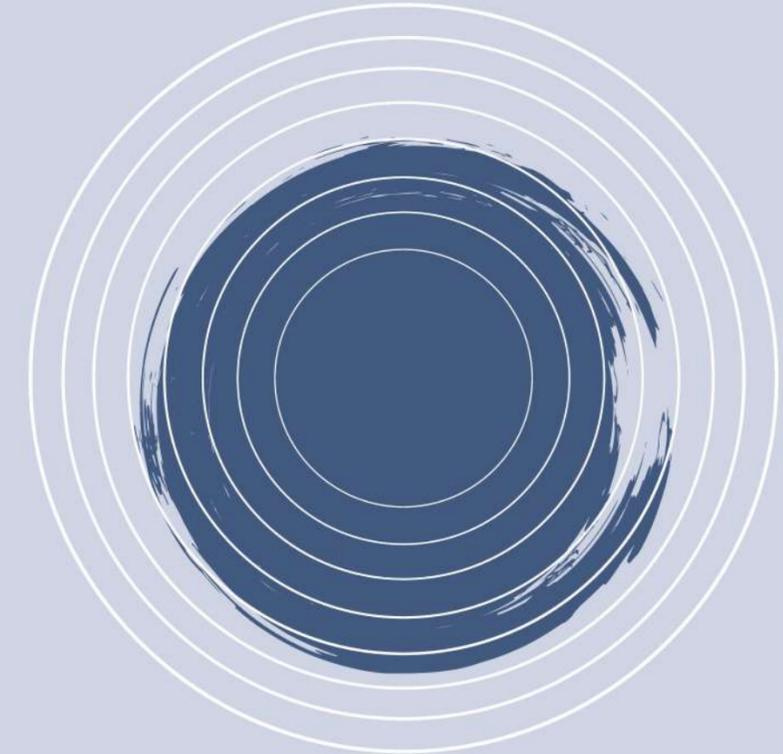


Identificación de Células Cancerosas

CONTENIDO NORMAL DE PROTEÍNAS EN EL LCR



- *Valores normales en diferentes regiones del SNC:*
 - *Lumbar: 45-50 mg/100 ml (adulto)*
 - *Cisterna basal: 10-25 mg/100 ml*
 - *Ventrículos: 5-15 mg/100 ml*
- *Diferencias en niños (<20 mg/100 ml en el espacio subaracnoideo lumbar)*



- *Aumento de Proteínas en el LCR*
 - *Indicador de patologías en el SNC*
 - *Posibles causas:*
 - *Procesos infecciosos (meningitis, encefalitis)*
 - *Hemorragia subaracnoidea*
 - *Tumores y enfermedades inflamatorias*

Glucosa en el (LCR)

Niveles Normales de Glucosa

- RANGO NORMAL: 45-80 MG/100 ML
- PROPORCIÓN CON LA GLUCOSA SÉRICA: 0.6-0.7
- CAMBIOS EN CONDICIONES PATOLÓGICAS

Tabla 2. Características típicas del LCR en los diferentes tipos de meningitis.

Parámetros	meningitis séptica (bacteriana)	meningitis aséptica (Viral)	meningitis micótica	meningitis TBC
Presión (mm H ₂ O)	>180	Frecuentemente normal	Variable	>180
Conteo glóbulos blancos	1000-10.000 Promedio: 1195 Rango: <100-20.000	<300 Promedio: 100 Rango: 100-1000	20-500	50-500 Promedio: 200 Rango: <50-4000
Neutrófilos (%)	>80	<20	<50	20
Proteínas (mg/dl)	100-500	Normal o ligeramente elevada	Elevadas	150-200
Glucosa (mg/dl)	<40	>40	<40	<40
Coloración de Gram (% positivos)	60-90	Negativo	Negativo	37-87 (BK)
Cultivo (% positivos)	70-85	50	20-50	52-83

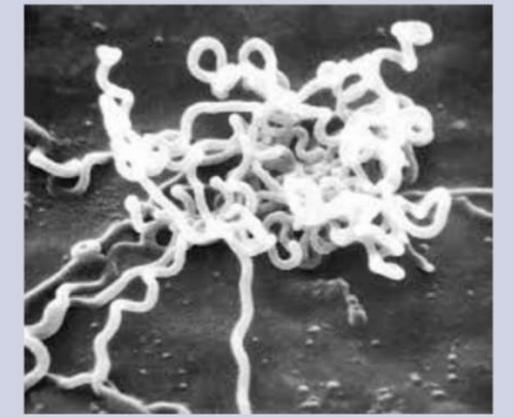
Glucosa en Infecciones Virales

- GENERALMENTE NO DISMINUYEN LA GLUCOSA DEL LCR
- EXCEPCIONES:
 - MENINGOENCEFALITIS POR VIRUS DE PAROTIDITIS
 - INFECCIONES POR HERPES SIMPLE Y ZÓSTER (CASOS RAROS)

Factores que Afectan la Glucosa

- HIPERGLUCEMIA E HIPOGLUCEMIA
- TIEMPO DE EQUILIBRIO ENTRE SANGRE Y LCR (2-4 HORAS)
- IMPORTANCIA DE LA TOMA SIMULTÁNEA DE MUESTRAS DE SANGRE Y LCR

Pruebas Serológicas y Viroológicas en LCR



Prueba del Antígeno
Criptocócico

Pruebas para Neurosífilis

Pruebas Treponémicas

Enfermedad de Lyme

Método rápido y confiable
Ventajas frente a la preparación convencional de tinta china.

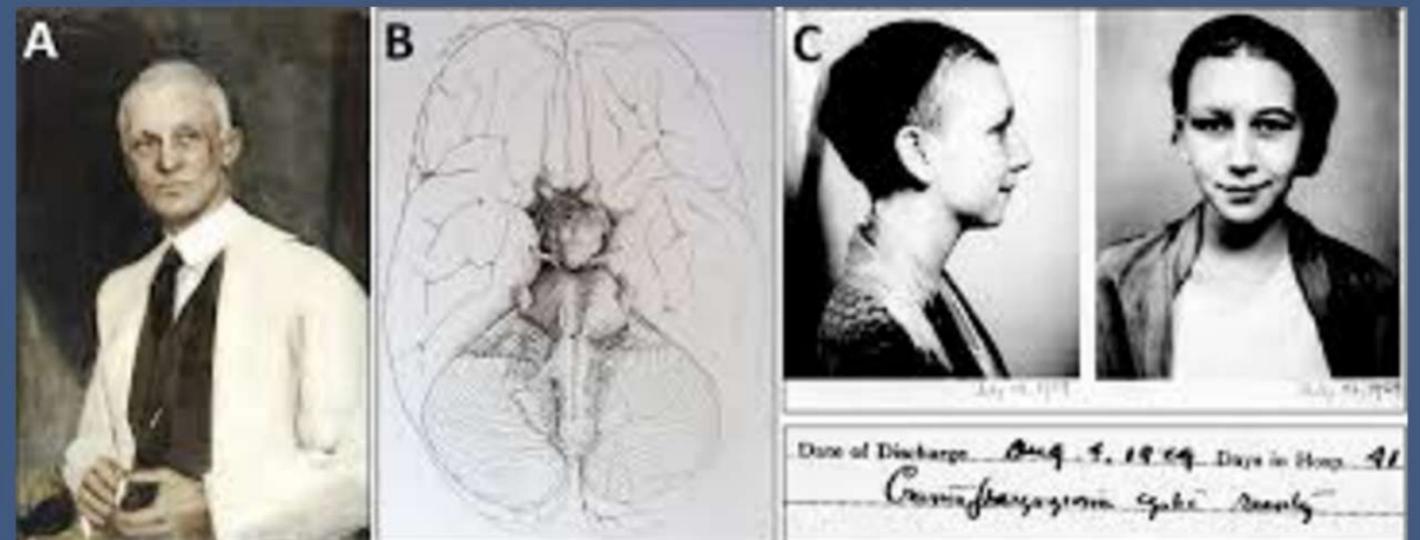
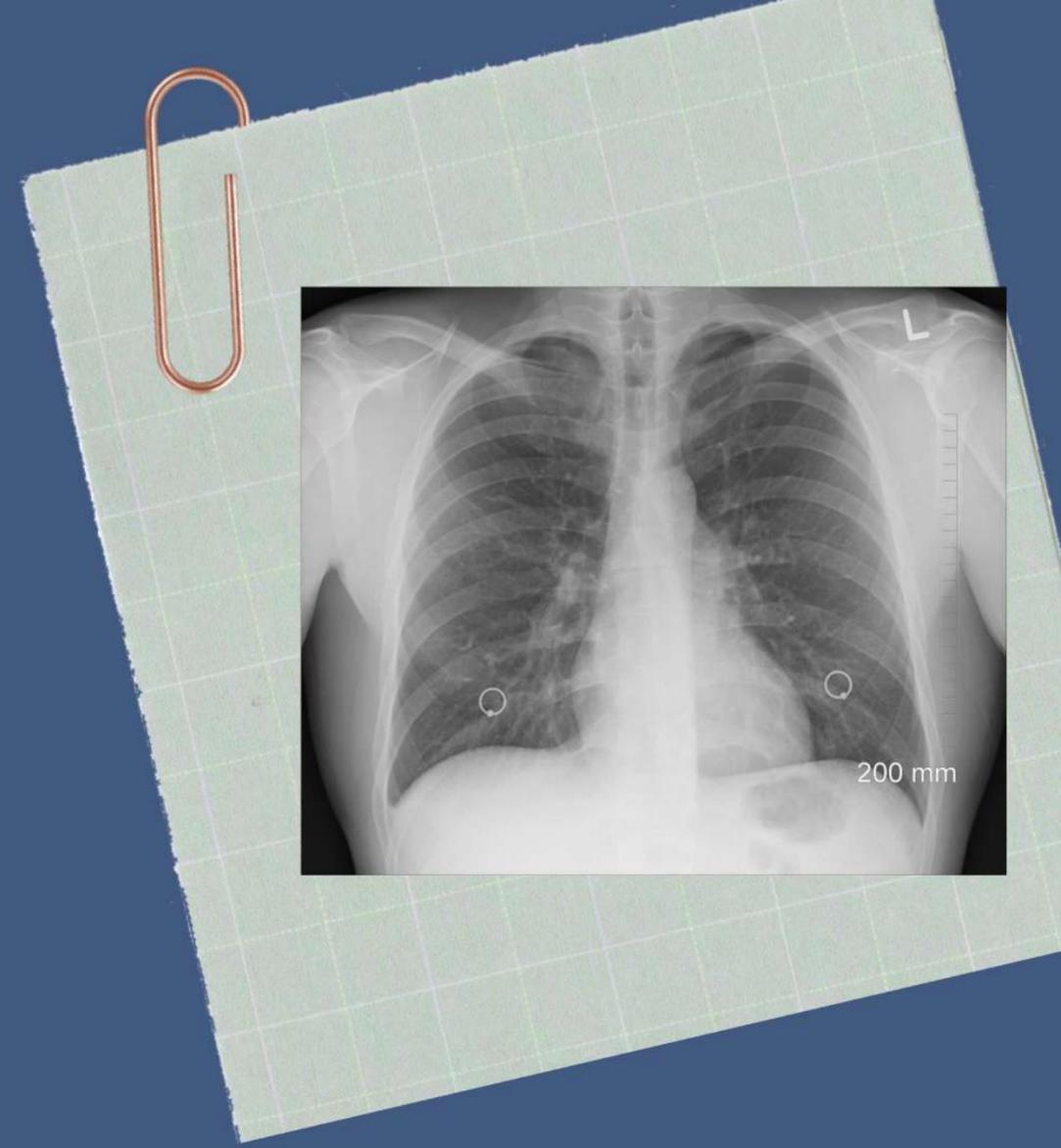
- VDRL (RPR).
Diagnóstico positivo indica neurosífilis.
- Más específicas que VDRL y RPR. Ayudan a interpretar resultados falsos positivos de RPR y VDRL.

Identificación de espiroqueta



TÉCNICAS DE IMAGEN

El uso de imágenes radiográficas en neurología ha sido una herramienta fundamental desde Harvey Cushing. Además, los avances en tomografía computarizada y resonancia magnética han revolucionado la neurorradiología, proporcionando imágenes más detalladas y precisas.



ASPECTOS CLAVES DE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA



- *Desarrollo por Hounsfield y otros*
- *Evolución desde radiografías simples hasta TC multicorte*
- *Capacidad de reconstrucción en cualquier plano*

- *hemorragias, infartos, contusiones y edemas*
- *Detección de abscesos y tumores*

Posibilidad de ajustar dosis según el paciente (niños, casos especiales)



Diferenciación de Tejidos

- *Hueso, LCR, sangre, sustancia gris y blanca*
- *Identificación precisa de estructuras anatómicas*
- *Determinación del tamaño y posición de los ventrículos*



MIELOGRAFÍA POR CT CON MEDIO DE CONTRASTE

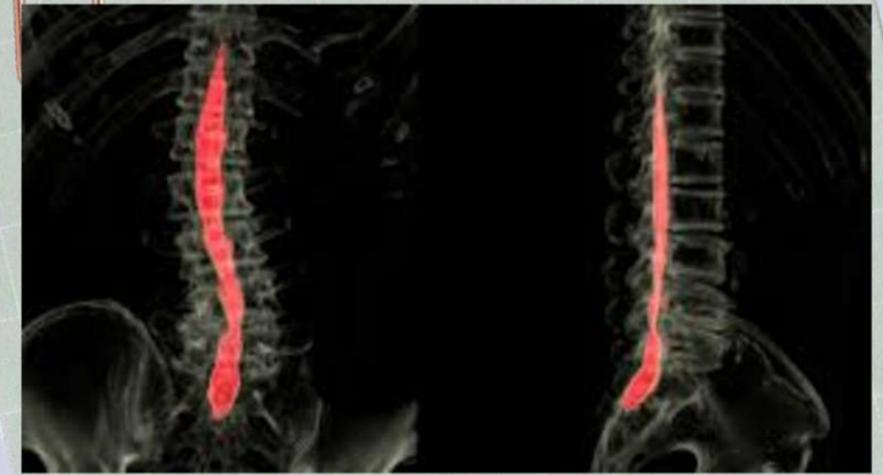
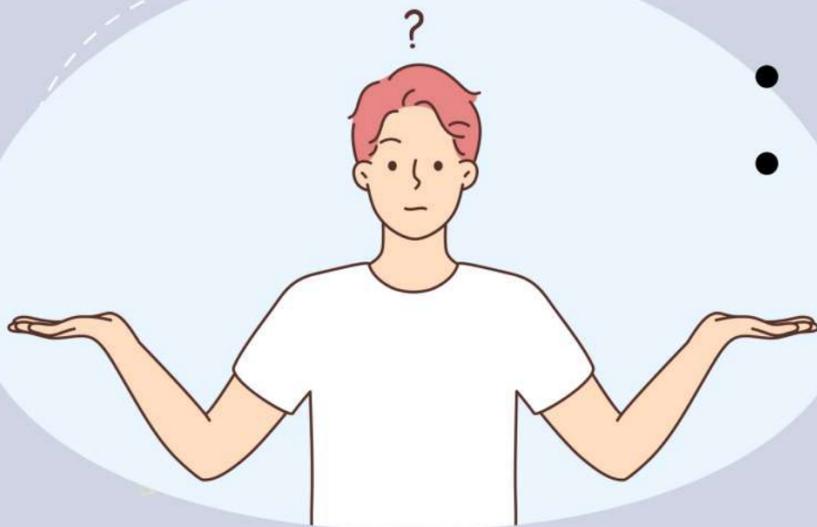
técnica de diagnóstico que permite obtener imágenes de la médula espinal, las raíces de los tejidos nerviosos y las meninges



- Visualización del espacio subaracnoideo espinal

Riesgos y Consideraciones

- Comparación con la punción lumbar
- Posible dolor y mioclonía en caso de bloqueo espinal completo



Posicionamiento del paciente (Trendelenburg)

IMAGEN POR RESONANCIA MAGNÉTICA

Aplicación en Enfermedades Neurológicas

- Esclerosis múltiple: lesiones hiperintensas en T2



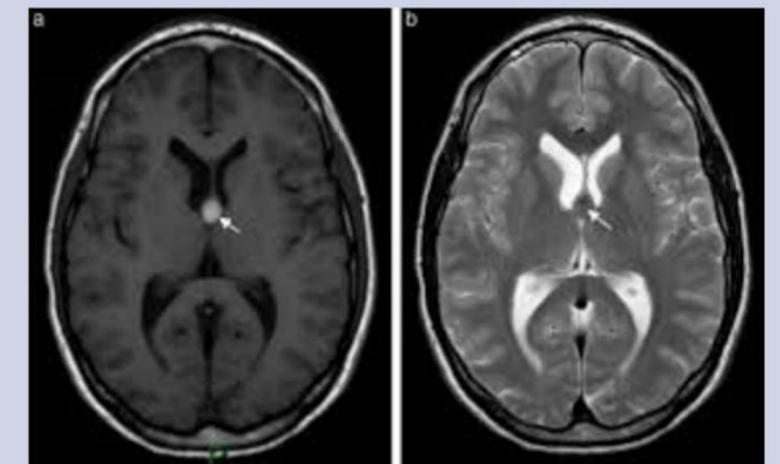
- Uso de energía no ionizante
- Mayor resolución y contraste
- Diferencias en contraste y representación del LCR y tejidos

limita su uso en niños de corta edad y en personas con deficiencia cognitiva



T1 y T2

referirse a dos tipos de relajación de los átomos del cuerpo



Cuadro 2-3

CARACTERÍSTICAS DE LAS IMÁGENES DE CT Y MRI EN DIVERSOS TEJIDOS

TEJIDO	ESCALA DE GRISES DE CT	SEÑAL T1 DE MRI	SEÑAL T2 DE MRI
Encéfalo	Gris	Gris	Gris
Aire	Negro	Negro	Negro
LCR	Negro	Negro	Blanco
Grasa	Negro	Blanco	Menos blanco
Calcio	Blanco	Negro	Negro
Hueso	Muy blanco	Negro	Negro
Sangre extravasada	Blanco	Blanco	Negro
Inflamación	Mejorada por medio de contraste	Gris con mejoría por gadolinio	Blanco
Edema	Gris oscuro	Gris	Blanco
Tumor	Gris o blanco y mejorada con medio de contraste	Gris o blanco mejorada con gadolinio	Blanco

ANGIOGRAFÍA POR RESONANCIA MAGNÉTICA Y TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA

permite ver los vasos sanguíneos del cuerpo, crear imágenes detalladas



- *Detección de estenosis en la arteria carótida*
- *Evaluación de la circulación cerebral*
- *Diagnóstico de aterosclerosis y otras patologías*

Se coloca una aguja en la arteria femoral o humeral



Características de la Angiografía

- *Métodos no invasivos*
- *Alta fidelidad en la detección de lesiones vasculares*

Ventajas:

- *Evita los riesgos de la cateterización arterial*
- *Alta resolución radiográfica*

ECOGRAFÍA



- *ecografía aplicada al estudio vascular*
- *Importancia en la identificación de enfermedad cerebrovascular*

- *Ecografía Dúplex Carotídea*
- *Estudio de la carótida cervical y arteria vertebral*
- *Determinación del grado de estenosis*

- *Doppler Transcraneal*
- *Evaluación de las arterias basales del polígono de Willis*



Ventajas de la Metodología

- *No invasiva e inocua*
- *Aplicación repetida sin riesgos*
- *Portátil y económica*

Ecografía en Neonatos y Fetos

- *Obtención de imágenes de plexos coroideos, ventrículos y masas nucleares*



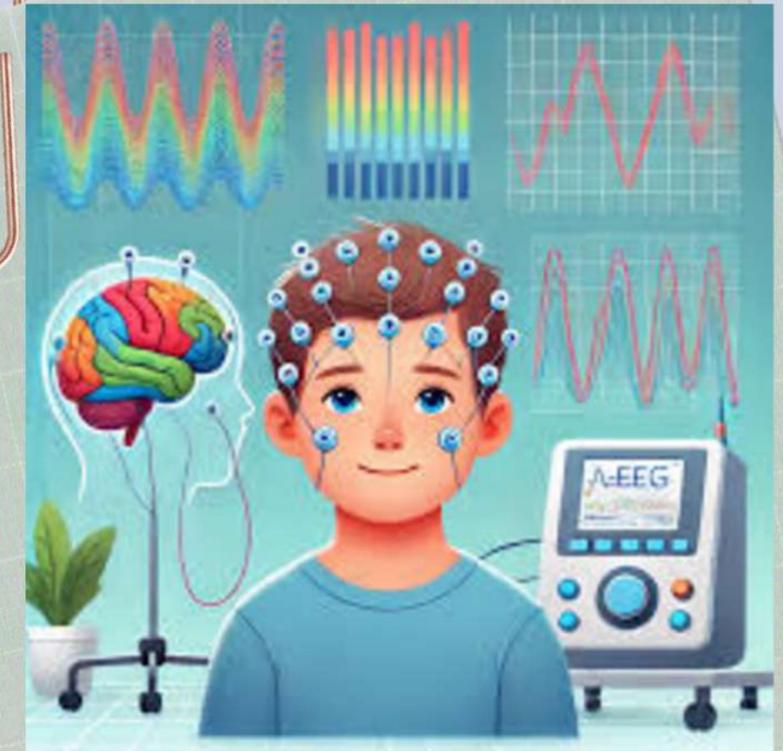
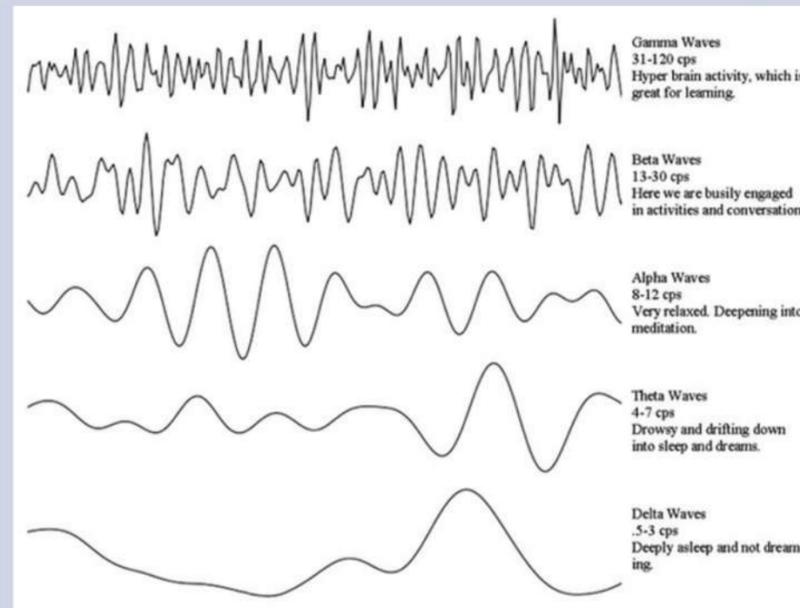
ELECTROENCEFALOGRAFÍA



- registra la actividad eléctrica del cerebro, Uso actual en convulsiones, muerte encefálica y estudio del sueño

Colocación de electrodos en el cuero cabelludo

Uso de electrodos de plata o cloruro de plata
Frecuencias de onda entre 0.5 y 30 Hz



- Diagnóstico de epilepsia y convulsiones
- Evaluación de enfermedades metabólicas
- Confirmación de enfermedad de Creutzfeldt-Jakob