

ESTUDIO DEL LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO (LCR)

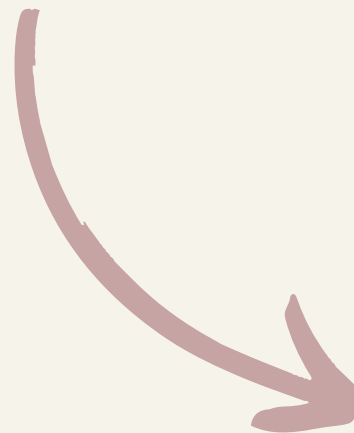
María Casco García
Residente de Medicina Interna
Hospital Universitario Fundación de Alcorcón

16 de mayo de 2025

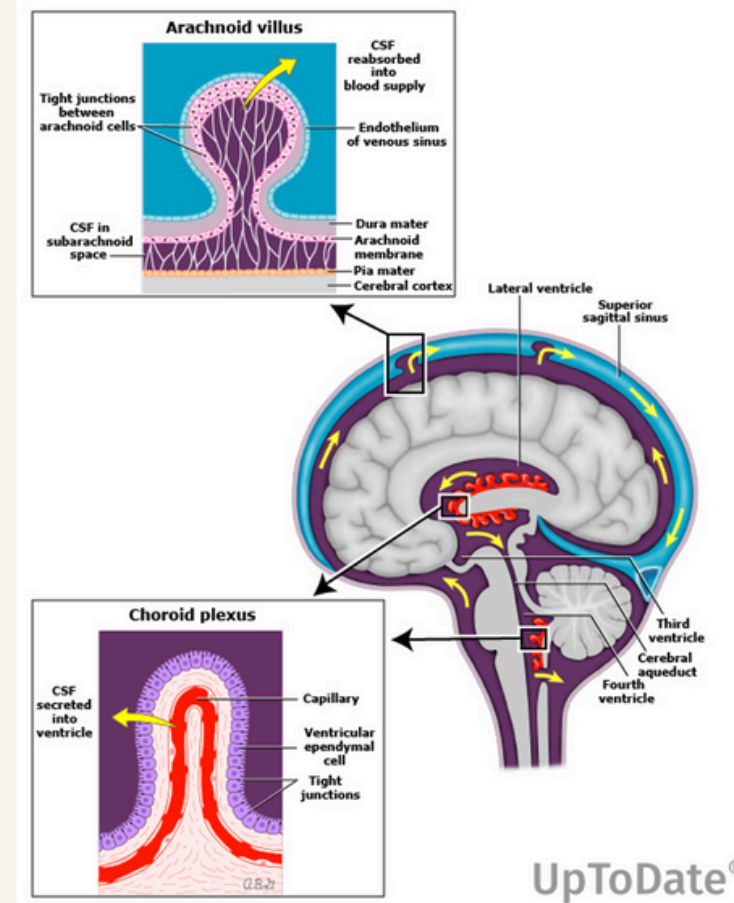
FISIOLOGÍA

FORMACIÓN:

El 80% de la producción de LCR procede de los plexos coroideos del interior de los ventrículos laterales, el tercero y el cuarto. Es un ultrafiltrado del plasma.



Cerebrospinal fluid (CSF) formation and reabsorption



CIRCULACIÓN:

Circula impulsado por un gradiente de presión desde los ventrículos laterales → tercer y cuarto ventrículo → espacio subaracnoideo (hemisferios y médula espinal).

REABSORCIÓN:

Se realiza en las vellosidades aracnoideas de los hemisferios cerebrales (corpúsculos de Pachionni), que penetran en las venas y senos dures.



OBTENCIÓN DEL LCR



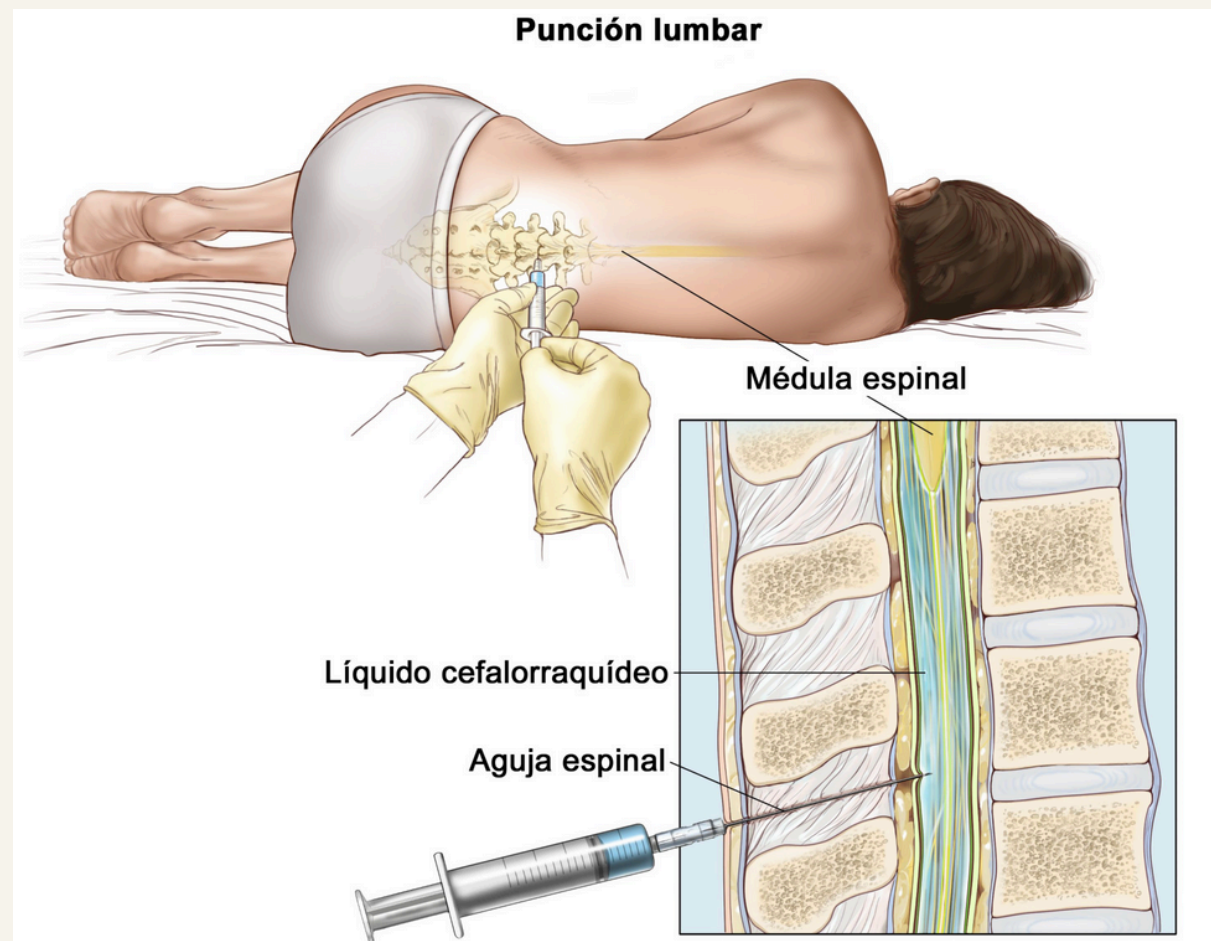
PRECAUCIÓN ANTES DE SU REALIZACIÓN

1. Descartar lesiones que puedan crear gradiente de presión mediante pruebas de neuroimagen o fondo de ojo → evitar riesgo de herniación cerebral.
2. Realizar estudio de coagulación (INR<1,4) y plaquetas (<50000).
3. Suspendir anticoagulación de forma adecuada.
4. Descartar contraindicaciones: inestabilidad hemodinámica, infección en lugar de punción.



TÉCNICA:

- Colocar al paciente en decúbito lateral en posición fetal.
- Medidas de esterilidad.
- Línea desde cresta ilíaca – L3-L4.
- Introducir aguja entre ambos espacios hasta espacio subdural.
- Medir presión y obtención de muestra.



COMPOSICIÓN DEL LCR

PRESIÓN

10-20 cm2

COLOR

- **Normal:** sin color.
- **Turbio:** 200 leucocitos/microL o 400 hematíes/microL.
- **Hemático:** >600microL.
- **Xantocrómico** (anaranjado).



Xantocromía



Punción traumática

No aclaramiento en los tubos sucesivos y persiste tras centrifugación. Puede detectarse con espectrofotometría.

CELULARIDAD

- **Normal:** acelular o hasta 5 hematíes o leucocitos.
- **Aumento de leucocitos (pleocitosis):** >5. En situaciones infecciosas y no infecciosas (punción traumática – restar 1 leucocito por cada 500-1500 hematíes).
- **Aumento de hematíes:** >5. Hemorragia, infección o punción traumática.
- **Citología:** citometría. Se realiza cuando se desconoce la causa de pleocitosis o cuando se sospecha de malignidad en SNC.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

- **Proteínas:** en adultos lo normal es **23-38 mg/dL**. Puede verse alterado en distintas patologías. La presencia de IgG en LCR suele mantenerse en un ratio serum/LCR 1:500. Hay otras proteínas que pueden orientar a patología.
- **Glucosa:** **60-70% de la glucosa plasmática simultánea**. Por debajo orienta a infección/malignidad y por encima a hiperglucemia severa.
- **Lactato:** **16-49 mg/dL**. Su elevación orienta a infección, hemorragia subaracnoidea o situaciones de hipoxia.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL SEGÚN CARACTERÍSTICAS DEL LCR

1.CAUSA INFECCIOSA

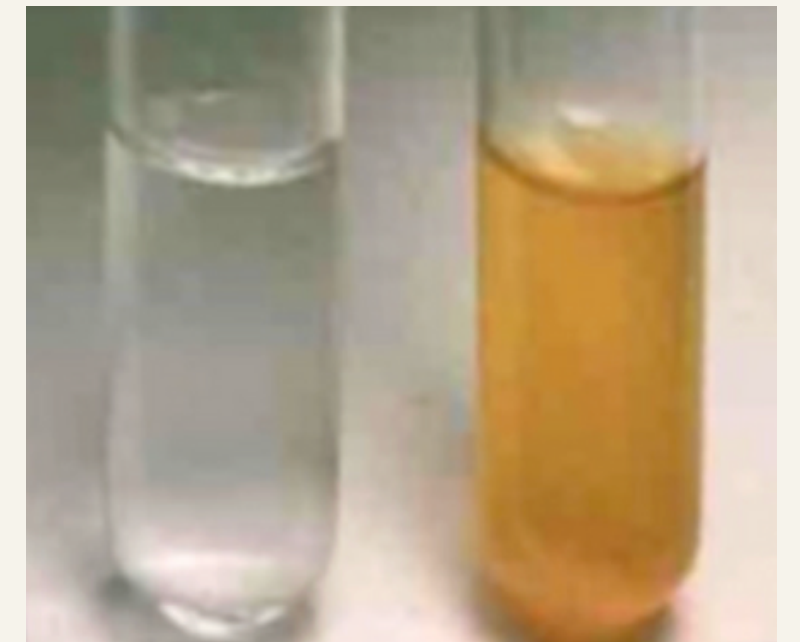
	Meningitis aguda bacteriana	Meningitis aguda vírica	Encefalitis
Aspecto	Turbio	Claro	Claro
Presión de apertura	Elevada (>20cm H2O)	Normal o elevada.	Normal o elevada.
Leucocitos	>1000/microL (neutrófilos)	<250/microL (linfocitos)	10-500/microL (linfocitos)
Glucosa	<40% de la glucosa plasmática	Normal-levemente disminuido	Normal.
Proteínas	Elevada: >250 mg/dL	Elevada: <150 mg/dL	Levemente elevada: 50-100mg/dl

Virus del sarampión, rubéola, parotiditis	Índice IgG LCR/suero
Sífilis neurológica (Neurosífilis)	VDRL en LCR (específico), FTA-ABS (sensible)
VIH	Anticuerpos anti-VIH o carga viral
Borrelia burgdorferi (Enf. de Lyme)	ELISA/Western Blot IgM/IgG en LCR y suero

3.Cerebrovascular

Hemorragia subaracnoidea: a veces no se objetiva en prueba de neuroimagen, por lo que la punción es clave en el diagnóstico.

- Presión elevada.
- Xantocromía.
- Hematíes elevados (incluso >2000/microL).
- No aclara del tubo 1 al 4.



3. Autoinmune/inflamatorias

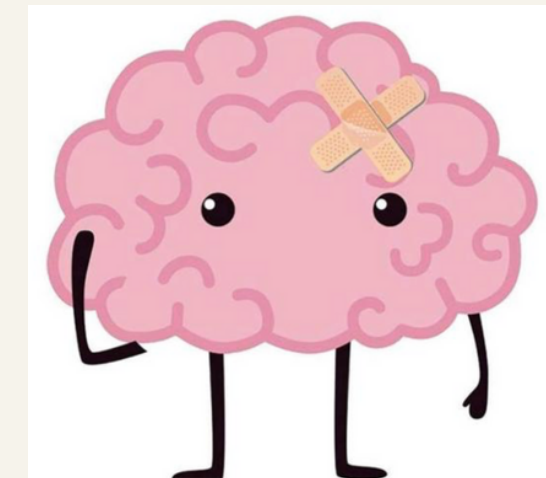
1. **Esclerosis múltiple:** **pleocitosis** de predominio linfocítico, índice IgG elevado y **bandas oligoclonales** (>95% de los casos).
2. **Síndrome de Guillain-Barré:** proteínas elevadas con leucocitos normales: **disociación albúmina-citológica**.

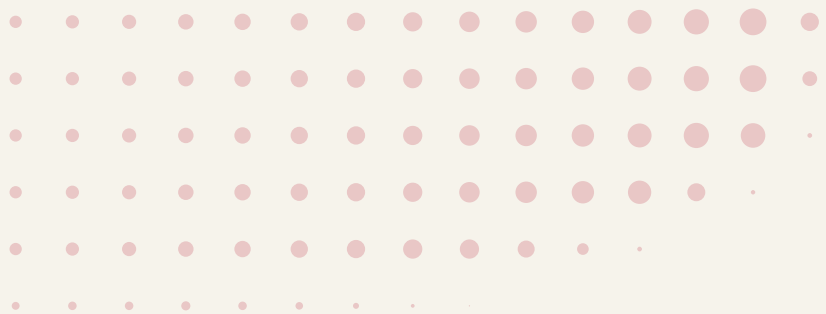
4. Tumores

Tumores primarios o metastásicos: citología alterada si sobrepasa la barrera leptomeníngea.

5. Neurodegenerativas

1. **Enfermedades priónicas:** proteínas Tau y/o presencia de proteína 14-3-3 o positividad en test RT-QuIC.
2. **Alzheimer:** elevación de proteína Tau y disminución de beta amiloide.





BIBLIOGRAFÍA

1. Universidad del País Vasco. Fisiopatología del LCR e hidrocefalia [Internet]. Bilbao: UPV/EHU; [fecha desconocida; acceso 15 may 2025]. Disponible en:
<http://www.oc.lm.ehu.eus/Departamento/OfertaDocente/Teledocencia/Cruces/Cirugia1/NcC%20FISIOPATOLOGIA%20LCR%20E%20HIDROCEFALIA.pdf>
 2. Rodríguez García PL, Rodríguez Pupo LR. Semiología neurológica. La Habana: Ecimed; 2012. p. 258–309.
 3. Wijdicks EFM. Cerebrospinal fluid: physiology, composition, and findings in disease states [Internet]. UpToDate; c2024 [citado 2025 may 15]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/cerebrospinal-fluid-physiology-composition-and-findings-in-disease-states?source=history_widget
 4. Sociedad Española de Medicina de Laboratorio (SEQCML). Caso 9: Paciente de 51 años con cefalea de inicio brusco y xantocromía en líquido cefalorraquídeo [Internet]. SEQCML; [fecha desconocida] [citado 2025 may 15]. Disponible en: <https://www.seqc.es/download/tema/34/7111/49951941/785590/cms/caso-9-paciente-de-51-anos-con-cefalea-de-inicio-brusco-y-xantocromia-en-liquido-cefalorraquideo.pdf/>
- 

**MUCHAS GRACIAS POR
VUESTRA ATENCIÓN**

