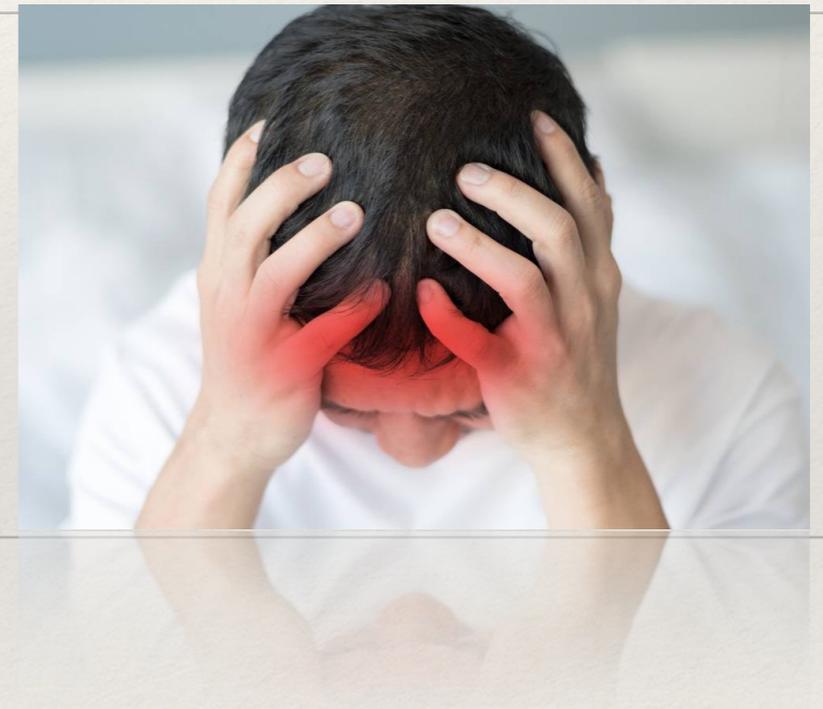




# Infecciones del Sistema Nervioso Central



*Rosa María Sims*

*UNT*

*Cátedra de Enfermedades Infecciosas*

*noviembre de 2021*

---

# Infecciones del Sistema Nervioso Central

---

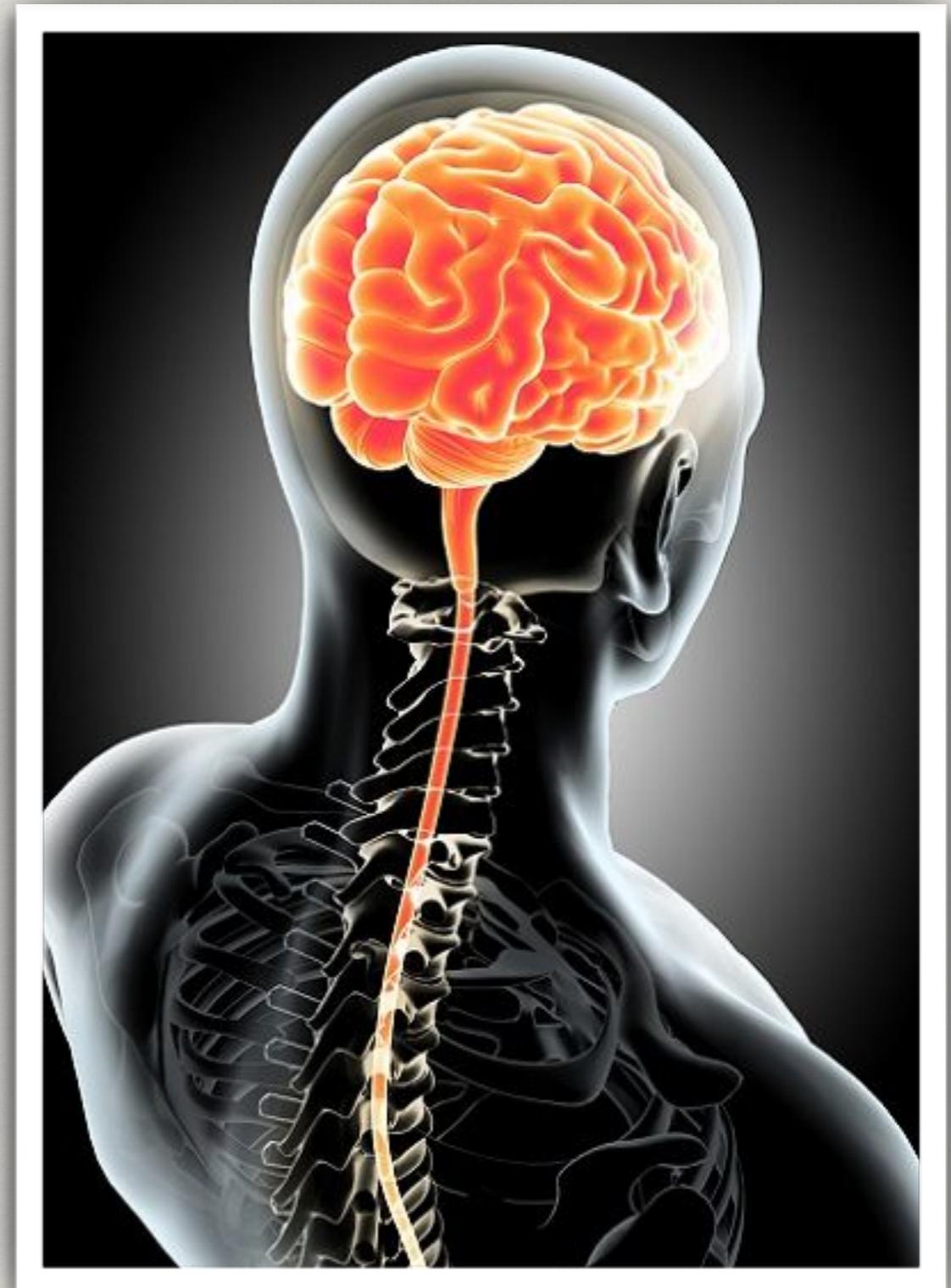
## OBJETIVOS

- ❖ Definir meningitis y encefalitis de acuerdo a su fisiopatogenia y a su morbimortalidad.
- ❖ Reconocer las enfermedades del SNC como emergencias médicas e infectológicas.
- ❖ Reconocer la etiología y la variabilidad clínica de de acuerdo a la edad, estado de inmunización e inmunocompetencia del huésped y su marco epidemiológico.
- ❖ Determinar los métodos de diagnósticos de laboratorio básicos, microbiológicos e imagenológicos.
- ❖ Describir el tratamiento empírico inicial y el consiguiente a la identificación del germen.
- ❖ Conocer las condiciones de derivación del paciente
- ❖ Conocer las acciones de salud más importantes para su prevención

# Infecciones del Sistema Nervioso Central

## Sistema Nervioso Central

- ❖ Encéfalo
  - cerebro
  - cerebelo
  - bulbo raquídeo
- ❖ Médula espinal
- ❖ Las meninges cubren el encéfalo y la médula espinal



---

# Infecciones del Sistema Nervioso Central

---

Puntos básicos a tener en cuenta:

- ❖ Son urgencias infectológicas
- ❖ Tienen una alta carga de morbimortalidad
- ❖ Etiologías múltiples (bacterias, virus, hongos y parásitos)
- ❖ Los síntomas iniciales pueden ser inespecíficos
- ❖ Presentan dificultad terapéutica por el pasaje a través de la barrera hematoencefálica
- ❖ Son enfermedades en su mayoría prevenibles

---

# Infecciones del Sistema Nervioso Central

---

## Clasificación

- ❖ **Por el lugar de presentación:** meningitis, encefalitis o meningoencefalitis.
- ❖ **Por presentación sindromática:** Síndrome meníngeo, encefálico, meningoencefálico, comatosos, purpúricos, etc.
- ❖ **Según el aspecto del LCR:** Turbio (purulentas) o a Líquido claro (asépticas)
- ❖ **Según el tipo de agente causante:** Víricas, bacterianas, parasitarias, fúngicas.

---

# Infecciones del Sistema Nervioso Central

---

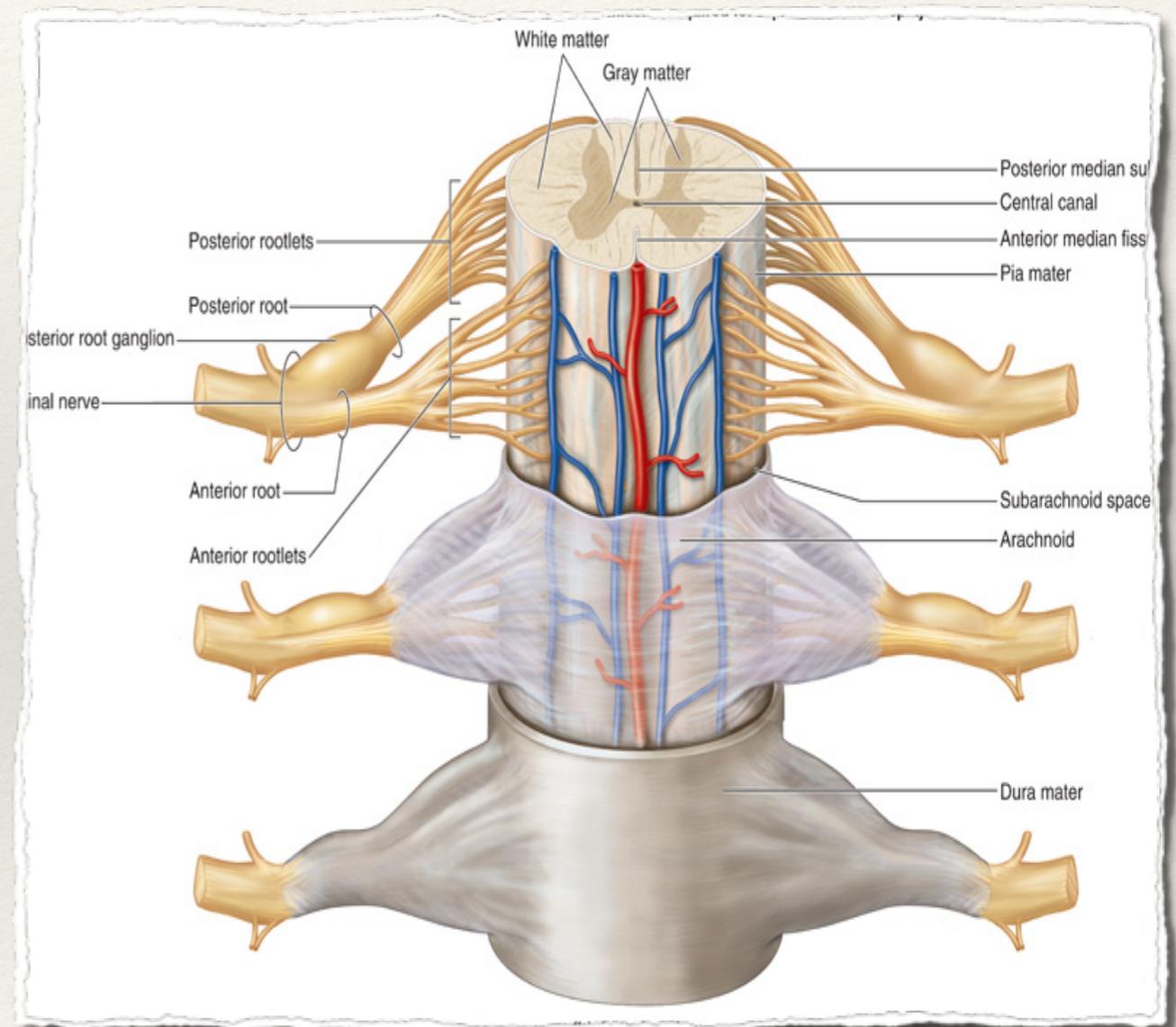
Por su impacto en la morbilidad y mortalidad global haremos énfasis en:

- ❖ Meningitis aguda bacteriana
- ❖ Meningoencefalitis víricas

# **MENINGITIS AGUDA BACTERIANA**

# Meningitis bacteriana

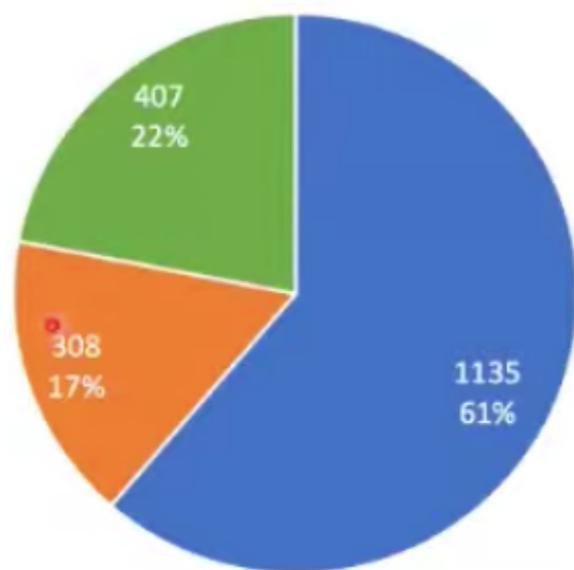
La meningitis se define como un proceso inflamatorio agudo de las meninges (piamadre, aracnoides y espacio subaracnoideo) que se produce en respuesta a la presencia de gérmenes en el líquido cefalorraquídeo (LCR)



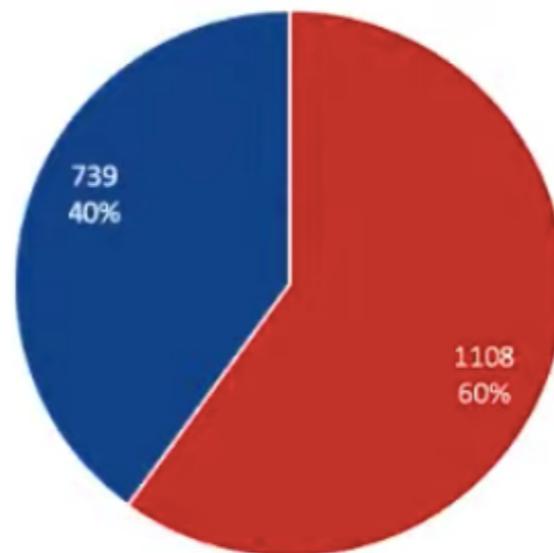
# Meningitis bacteriana: epidemiología

## Vigilancia centinela de meningitis bacterianas en menores de 5 años, por edad, género y país, 2017-2020

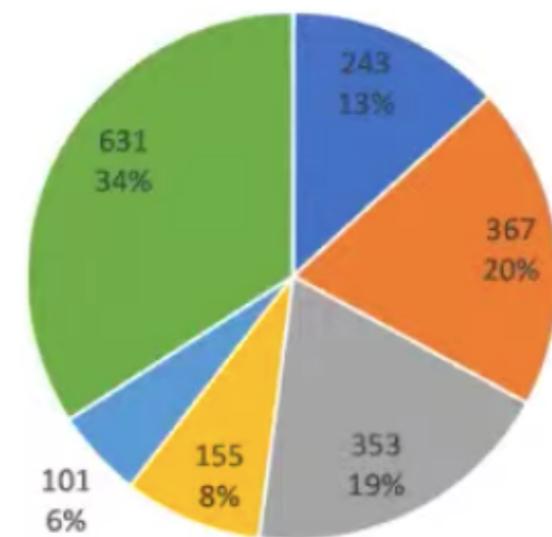
N= 1,850 sospechosos de meningitis, sepsis, múltiple



■ <12 m ■ 12 a 23 m ■ 24 a 59 m



■ Ma ■ Fe



■ ARG ■ BOL ■ COL ■ ECU ■ HND ■ PRY

\*Países seleccionados: Argentina, Bolivia, Colombia, Ecuador, Honduras, y Paraguay.

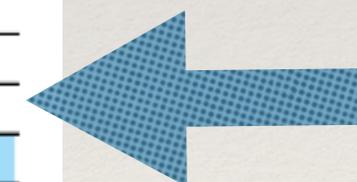
Fuente: Reporte de países a VINUVAcasos, datos al 1 de Agosto de 2021

# Meningitis bacteriana: epidemiología

**Meningitis Bacterianas**  
**Casos e Incidencia Acumulados por 100000 habitantes. Acumulados Desde SE 1 a SE 52**  
**PAIS ARGENTINA por Provincia. Años 2018 - 2019**

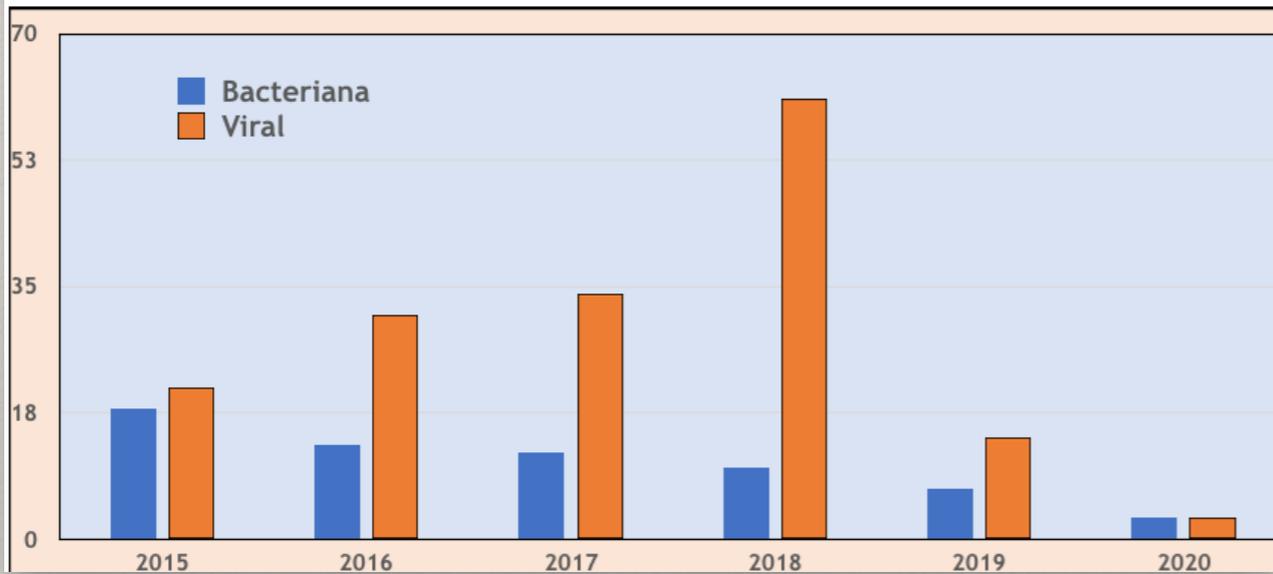
PROVINCIA	2018		2019		Diferencia Incidencia acumulada 2018/2019
	Casos notificados	Incidencia acumulada	Casos notificados	Incidencia acumulada	
Buenos Aires	141	0,8	89	0,5	-37,5%
<b>Total CABA</b>	<b>62</b>		<b>62</b>		
Residentes	42	1,4	62	2,0	47,4%
No residentes	20		0		
Córdoba	22	0,6	16	0,4	-28,0%
Entre Ríos	15	1,1	20	1,5	32,1%
Santa Fe	35	1,0	30	0,9	-15,0%
<b>Centro</b>	<b>275</b>	<b>1,0</b>	<b>217</b>	<b>0,7</b>	<b>-21,8%</b>
Mendoza	20	1,0	35	1,8	73,2%
San Juan	12	1,6	6	0,8	-50,5%
San Luis	4	0,8	2	0,4	-50,6%
<b>Cuyo</b>	<b>36</b>	<b>1,1</b>	<b>43</b>	<b>1,3</b>	<b>18,1%</b>
Corrientes	15	1,4	4	0,4	-73,6%
Chaco	30	2,5	28	2,3	-7,6%
Formosa	4	0,7	1	0,2	-75,2%
Misiones	13	1,1	25	2,0	90,1%
<b>NEA</b>	<b>62</b>	<b>1,5</b>	<b>58</b>	<b>1,4</b>	<b>-7,4%</b>
Catamarca	5	1,2	4	1,0	-20,7%
Jujuy	12	1,6	8	1,0	-34,1%
La Rioja	5	1,3	1	0,3	-80,3%
Salta	44	3,2	33	2,3	-26,0%
Santiago del Estero	4	0,4	5	0,5	23,7%
Tucumán	20	1,2	15	0,9	-25,9%
<b>NOA</b>	<b>90</b>	<b>1,6</b>	<b>66</b>	<b>1,2</b>	<b>-27,5%</b>
Chubut	4	0,7	3	0,5	-26,3%
La Pampa	4	1,1	3	0,8	-25,6%
Neuquén	7	1,1	4	0,6	-43,6%
Río Negro	9	1,2	11	1,5	20,6%
Santa Cruz	2	0,6	0	0,0	-100,0%
Tierra del Fuego	0	0,0	3	1,8	
<b>Sur</b>	<b>26</b>	<b>0,9</b>	<b>24</b>	<b>0,8</b>	<b>-9,1%</b>
<b>Total PAIS</b>	<b>489</b>	<b>1,1</b>	<b>408</b>	<b>0,9</b>	<b>-17,4%</b>

Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud

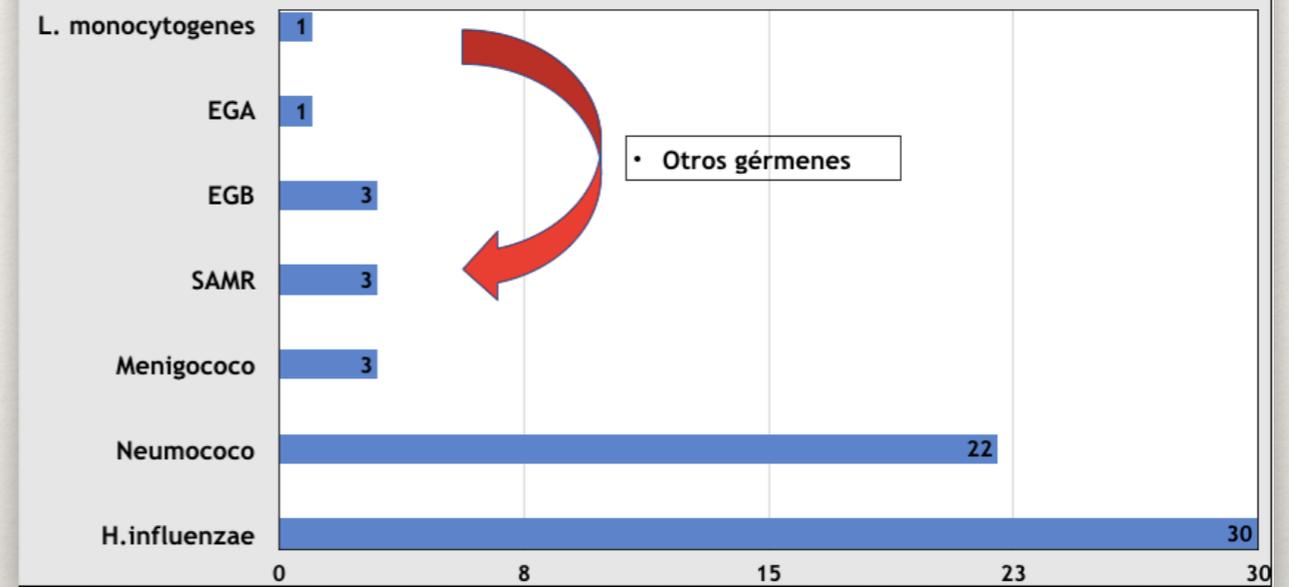


# Servicio de Infectología. Hospital del Niño Jesús

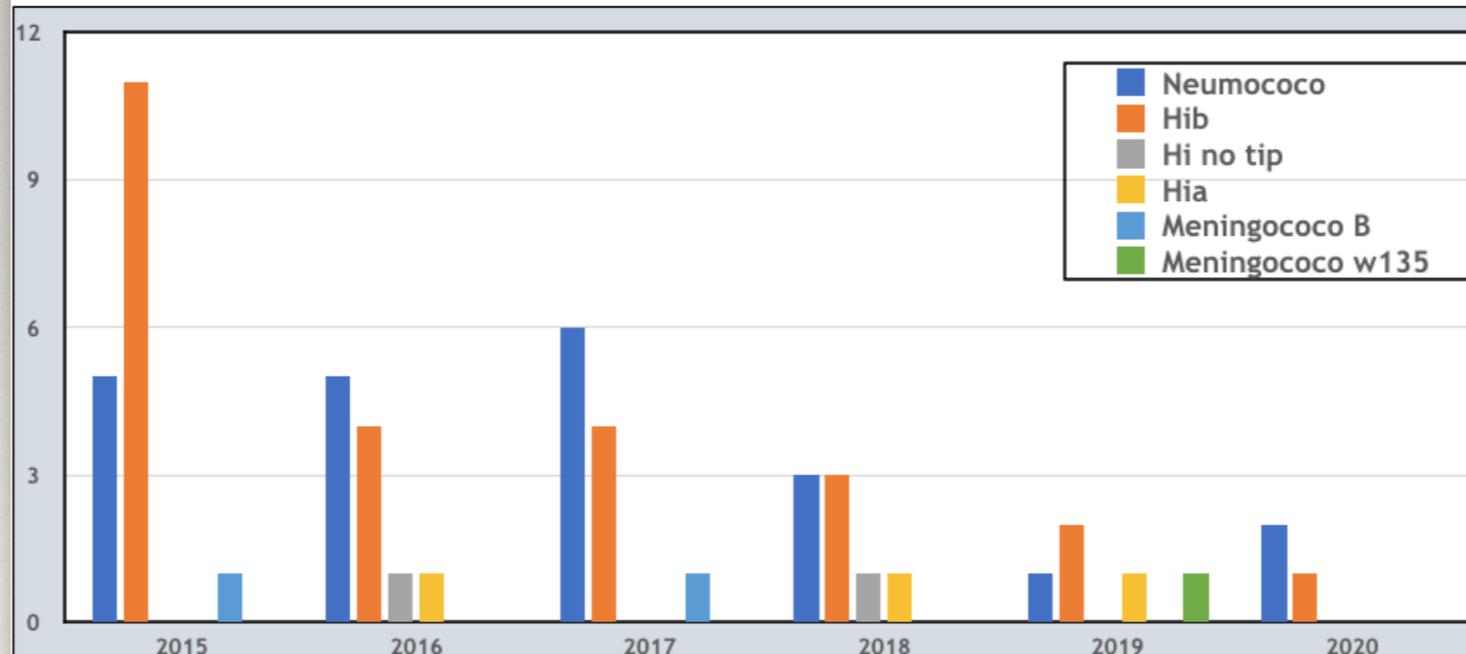
Distribución Anual de Meningitis  
HNJ- San Miguel de Tucumán - Años 2015 a 2020



Distribución etiológica de Meningitis Bacteriana  
HNJ- San Miguel de Tucumán - Años 2015 a 2020

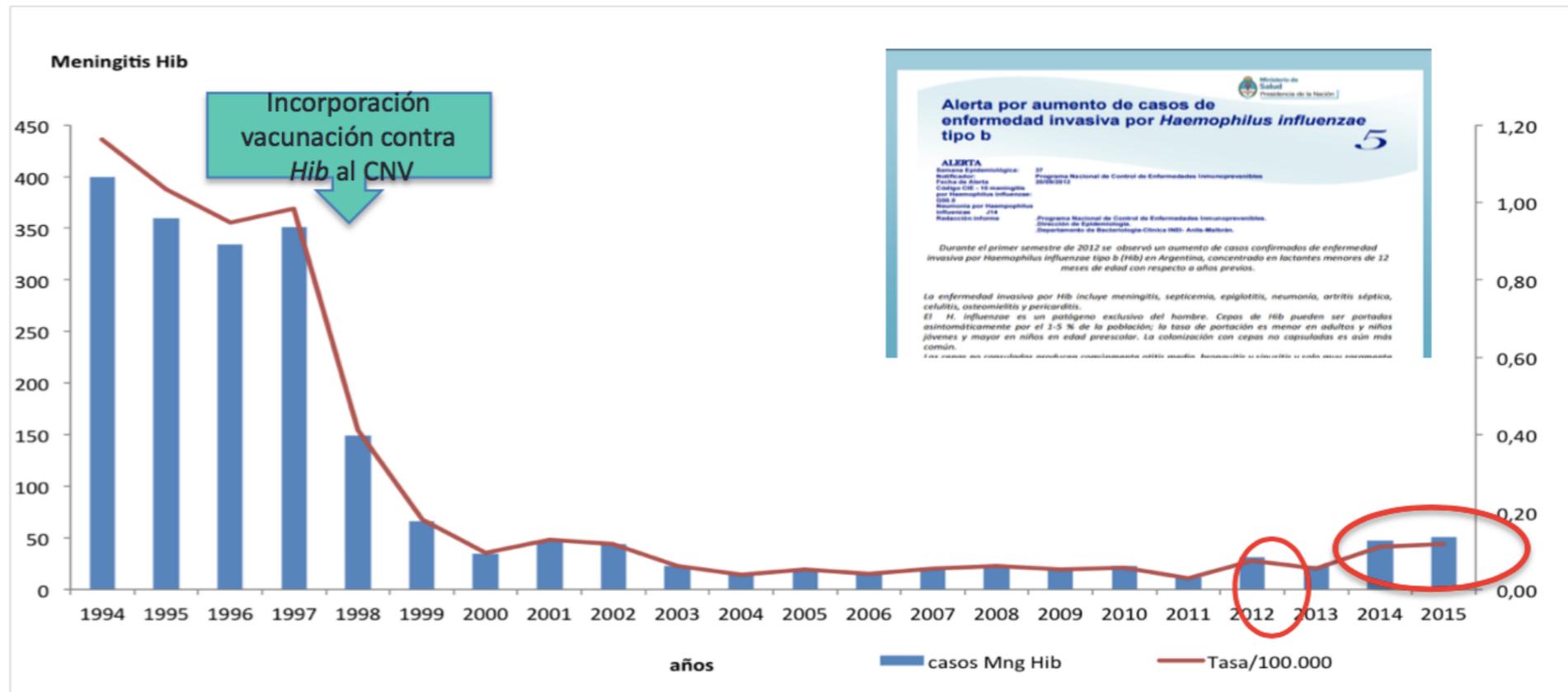


Distribución etiológica de Meningitis Bacteriana  
HNJ- San Miguel de Tucumán - Años 2015 a 2020





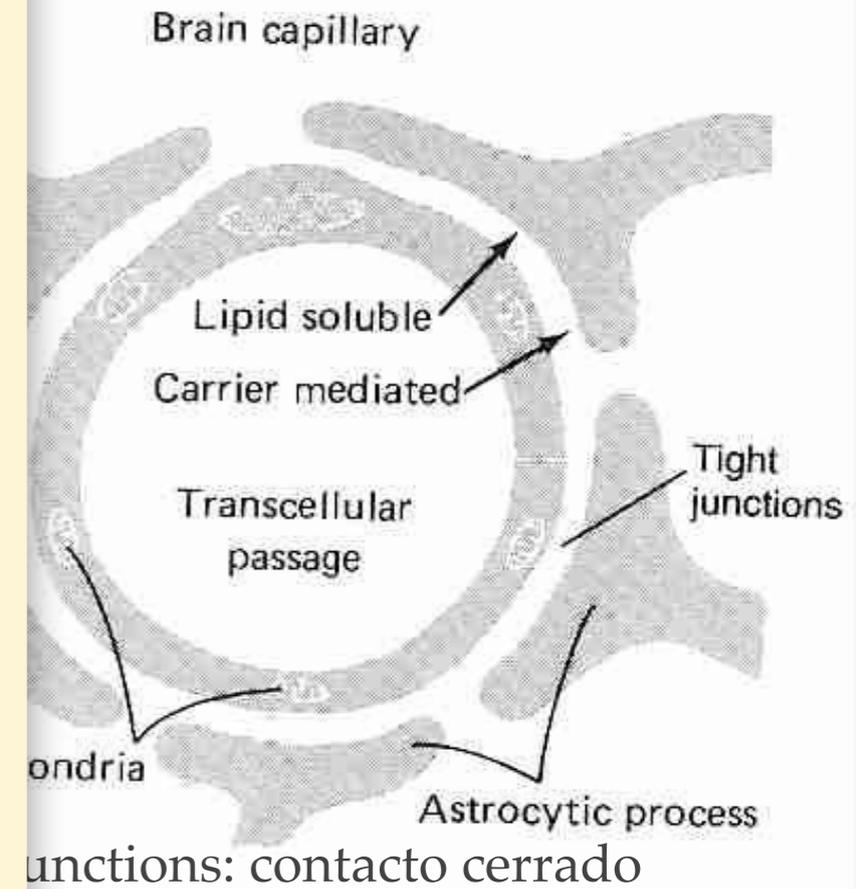
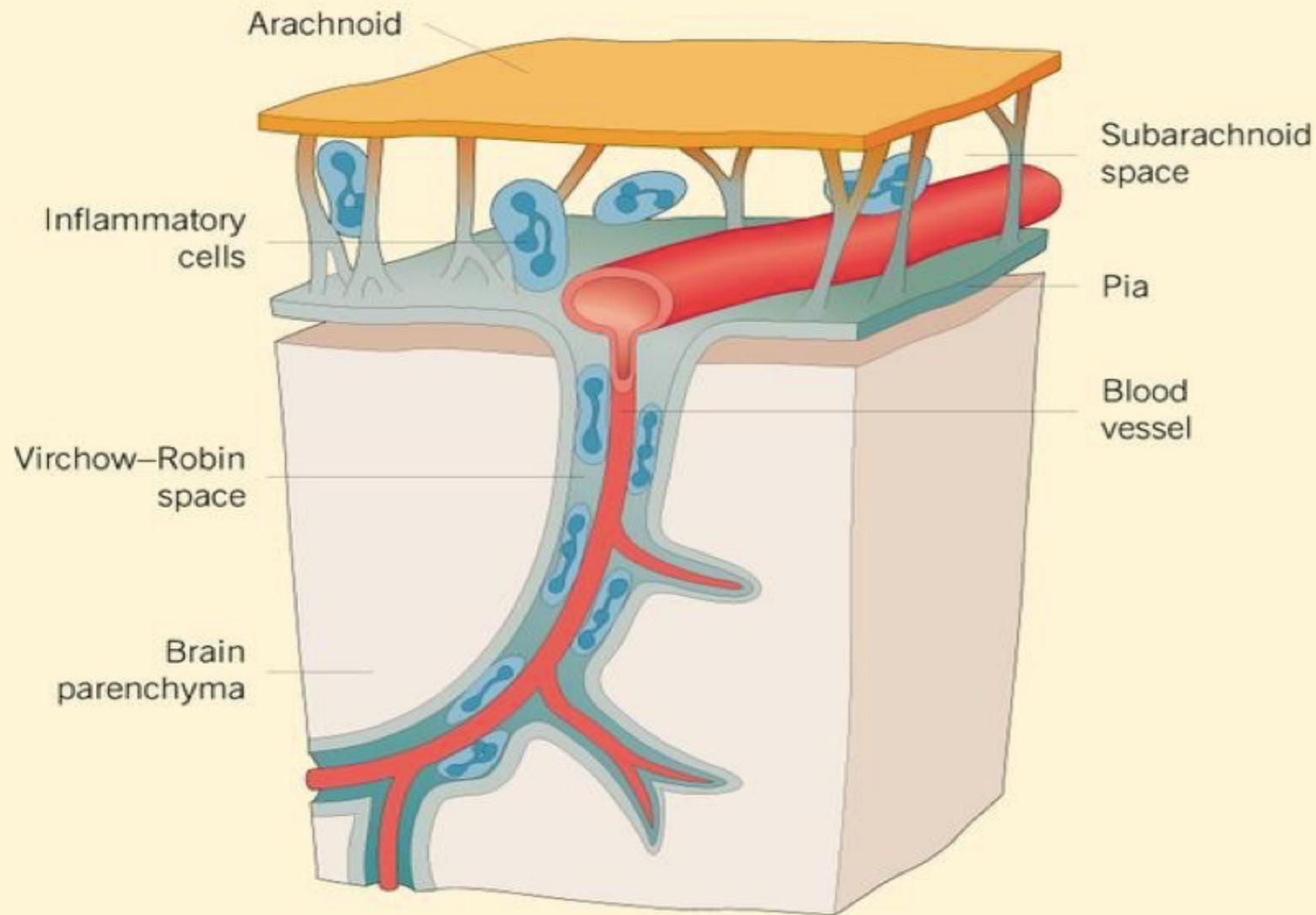
# Meningitis por Hib. Argentina 1994-2015



Fuente: Datos provenientes de SNVS (C2-SIVILA) e INEI Anlis Malbrán.  
 Elaborado por la Dirección Nacional de Control de Enfermedades Inmunoprevenibles. MSAL.

# Barrera hematoencefálica

## SUBARACHNOID AND PERIVASCULAR INFLAMMATION



The blood-brain barrier (BBB)

Expert Reviews in Molecular Medicine © 2003 Cambridge University Press

# Meningitis: Fisiopatología

Colonización de la nasofaringe

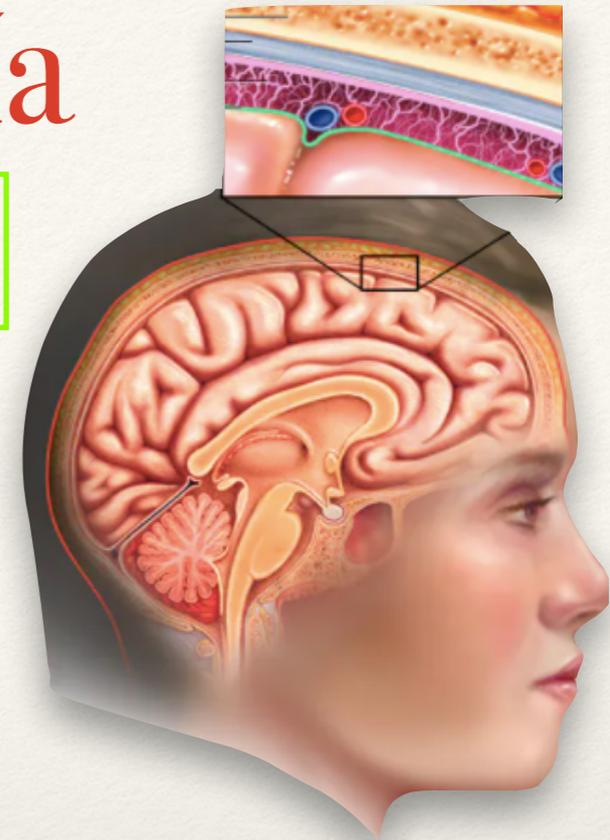
Sangre

SNC

Respuesta inflamatoria mediada por citoquinas

Aumenta la permeabilidad de la barrera hematoencefálica, con lesión del endotelio capilar y necrosis tisular

Se eleva la presión intracraneal con edema cerebral, hipoxia, isquemia y lesión de las estructuras parenquimatosas y vasculares cerebrales



# Meningitis bacteriana: etiología

Edad	Germen Probable
Neonato	S. agalactiae, E. coli, otros G - L monocytogenes
1-3 m	S pneumoniae N meningitidis H influenzae menos frecuentes: L monocytogenes S. agalactiae , E. coli,
>3 m a 5 años	S pneumoniae N meningitidis H influenzae
Mayores de 5 años	S pneumoniae N meningitidis
Adultos mayores	S pneumoniae, N meningitidis, H influenzae, L monocytogenes

# Meningitis bacteriana: etiología

<b>Factor predisponente</b>	<b>Germen Probable</b>
<b>Inmunocompromiso</b>	S pneumoniae N meningitidis L. monocytogenes
<b>Fractura de cráneo</b>	S pneumoniae H. influenzae Streptococcus $\beta$ hemolítico G A
<b>Postquirúrgico</b>	S. aureus S. epidermidis Bacilos gram negativos
<b>Derivación ventricular</b>	Staphylococcus epidermidis Bacilos gram (-)

---

# Caso clínico

---

- Paciente de sexo masculino, 9 años de edad. M de C en el CAPS: fiebre, mal estado general, decaimiento y apatía. Diagnóstico presuntivo de enfermedad grave, se lo deriva a mayor complejidad
- **Fiebre (38,5 ° C)** de 48 horas de evolución al momento de la consulta en el hospital, mal estado general acompañado de:
- **Vómitos en chorro**, violentos y repentinos, no se relacionan con las comidas
- **Cefalea iterativa**, a predominio frontorbitario, se exacerba con los estímulos (no quiere ver televisión ni tolera la música fuerte).
- **Fotofobia**
- **Irritable**, poco colaborativo en el interrogatorio

---

# Caso clínico: Examen físico

---

- Parámetros vitales:

Se encuentra bradicárdico y levemente taquipneico.  
TA: 100/ 60 mm Hg

- Sistema Nervioso:

Dificultad para la flexión de la cabeza sobre el tórax,  
con signos de Kerning + y Brudzinski +

---

# Caso clínico: Examen físico

---

- Piel y Mucosas:
- En la semiología de piel y mucosas se encuentran petequias y sufusiones hemorrágicas



---

# Meningitis bacteriana: sospecha etiológica

---

❖ EDAD ?

❖ ESTADO INMUNITARIO DEL PACIENTE ?

❖ TIENE UNA ENFERMEDAD DE BASE ?

❖ SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA ?

Roger Hernández D, Eduardo Verne M, Claudia Ugarte T.  
Hospital Cayetano Heredia - Universidad Peruana Cayetano Heredia .  
rogerahd@gmail.com, eduardo.verne@gmail.com, [claudiedua@upch.edu.pe](mailto:claudiedua@upch.edu.pe)

# Infecciones del Sistema Nervioso Central: Epidemiología

Aguda bacteriana	Neonatal	TBC	Viral	Fúngica y amebiana	Derivaciones de LCR
<p><b>H Influenzae:</b> entre 3 meses y ocho meses, y hasta los 2 años</p> <p><b>Meningocócica</b> endémica y ocasionalmente epidémica.</p> <p>Enfermedad <b>neumocócica</b> invasiva en extremos de la vida</p>	<p><b>EGB:</b> Tasa de colonización vagino - rectales de 30 %</p> <p><b>E Coli:</b> prematuridad y el bajo peso al nacer. Rotura prematura de membranas. Infecciones urinarias maternas</p>	<p>Países sub Desarrollados</p> <p>Menores de 3 años, tras la primo-infección (afectación pulmonar en el 50%)</p> <p>Niños infectados con el VIH</p>	<p>Endémica, epidémica, y endemo-epidémica.</p> <p>Picos epidémicos <b>EV</b> en primavera-verano.</p> <p><b>HVS 1-2</b> todo el año.</p>	<p>Inmuno-deprimidos (VIH)</p> <p>Trasplantados</p> <p>Neoplasias hematológicas</p> <p>Tratamientos con corticoides e inmuno-supresores</p>	<p>Procedimientos neuro-quirúrgicos de</p> <p>Descompresión en hidrocefalias.</p> <p>Derivaciones Internas (shunts) y externas</p>

# Infecciones del Sistema Nervioso Central:

## Síndromes clínicos

Aguda bacteriana	Neonatal	TBC	Viral	Fúngica y amebiana	Derivaciones de LCR
<p>Fiebre Cefalea Fotofobia Rigidez nuca Vómitos Constipación Convulsiones Alteración del sensorio Manchas cutáneas (petequias, equimosis) Hiperreflexia Kerning + Brudzinsky +</p> <p><a href="https://youtu.be/PIFSiMUFxD0">https://youtu.be/PIFSiMUFxD0</a> <a href="https://youtu.be/l6ynaO3c3VI">https://youtu.be/l6ynaO3c3VI</a></p>	<p>Cuadro febril aislado o con manifestaciones inespecíficas: Irritabilidad, rechazo del alimento, letargia, ictericia, distermia. Lactantes mayores: Fontanela abombada, mirada fija, Quejido, hipertonía, hipotonía brusca.</p>	<p>Inespecífica e insidiosa Fiebre o cefalea de curso subagudo o crónico Disminución conciencia y/o alteraciones de conducta Afectación de pares craneales (III, VI y VII) Hidrocefalia Alteraciones neurológicas focales</p>	<p>Manifestaciones clínicas autolimitadas  Encefalitis progresivas con grave alteración del sensorio. Pan-encefalitis esclerosante subaguda. Leuco-encefalitis multifocal progresiva</p>	<p>Presentación subaguda. Cefalea y fiebre, signos meníngicos solo en 30 % de los pacientes</p>	<p>Cefaleas Náuseas Vómitos Alteración de la conducta Disminución progresiva del nivel de conciencia. Signos meníngicos infrecuentes. DVP: Abdomen Agudo DVA: Fiebre</p>

# Meningitis bacteriana: clínica

Irritabilidad, rechazo del alimento, distres respiratorio, hiper o hipotonía, convulsiones, fiebre (6-39%)

Cefalea, vómitos, rigidez de la nuca

Niños  
adolescentes  
y adultos

Lactantes

Neonatos

Fiebre, vómitos, rechazo del alimento, decaimiento, irritabilidad, quejido, alteraciones de la conciencia, convulsiones

# Meningitis bacteriana: signos meníngeos

Signo de meningitis de Brudzinski



Signo de meningitis de Kernig



Signo de Brudzinski (especificidad 80%)

Rigidez cervical (65% de especificidad)

Signo de Kernig (especificidad 87%)

Fontanela abombada (especificidad 62 %)

Paciente con cefalea, rigidez de nuca, y Kernig y Brudzinsky positivos tienen más altas probabilidades de tener MB con un VPP 87,5 %

**Ninguno de los signos meníngeos clásicos pueden discriminar por sí solos la presencia o ausencia de MB**

---

# Meningitis bacteriana: Diagnóstico

---

- Hemograma completo
- Eritrosedimentación / PCR\* / PCT\*\* (> 0.2 ng/dL)
- Glucemia
- Urea / creatininemia
- Ionograma sérico y urinario
- Orina completa
- Coagulograma (plaquetopenia, hipoproteïnemia)
- Hemocultivo
- LCR

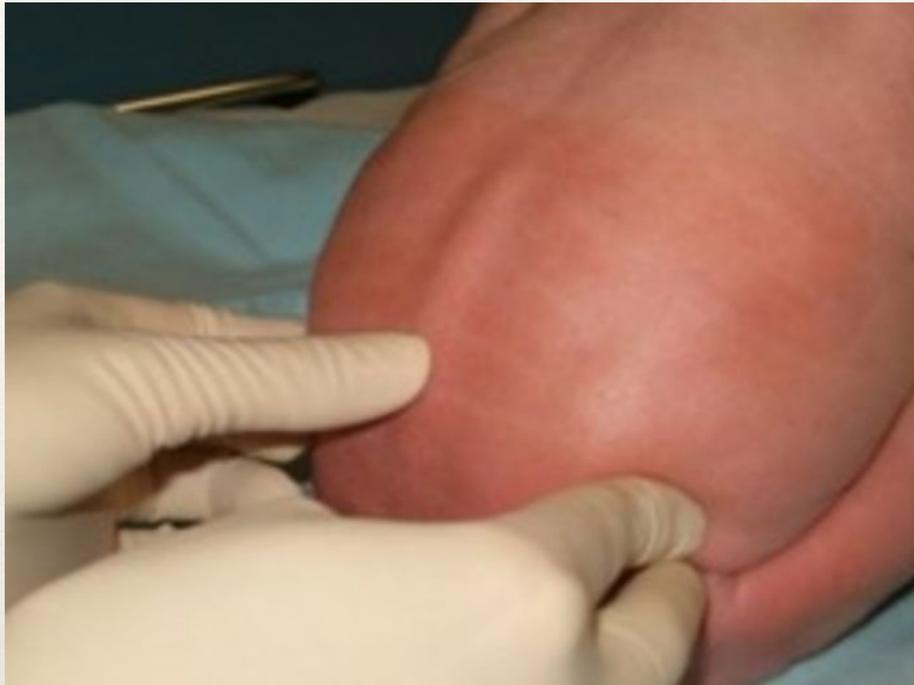
\*proteína c reactiva \*\* procalcitonina



# Caso clínico: laboratorio

- Hemograma: 22.000 glóbulos blancos a predominio de neutrófilos.
- Eritrosedimentación: 25 mm la primera hora.
- Glucemia: 75 mg / dL.
- Orina normal.
- Hemocultivo: no se recupera germen.
- Coagulograma: tiempo de protrombina 9 segundos.

# Meningitis bacteriana: Diagnóstico



La punción lumbar es la técnica clave para el diagnóstico de la meningitis, por lo que es capital conocer sus indicaciones, contraindicaciones y técnica de ejecución de forma correcta

 Enfermería en Cuidados Críticos  
Pediátricos y Neonatales



## **Contraindicaciones de PL :**

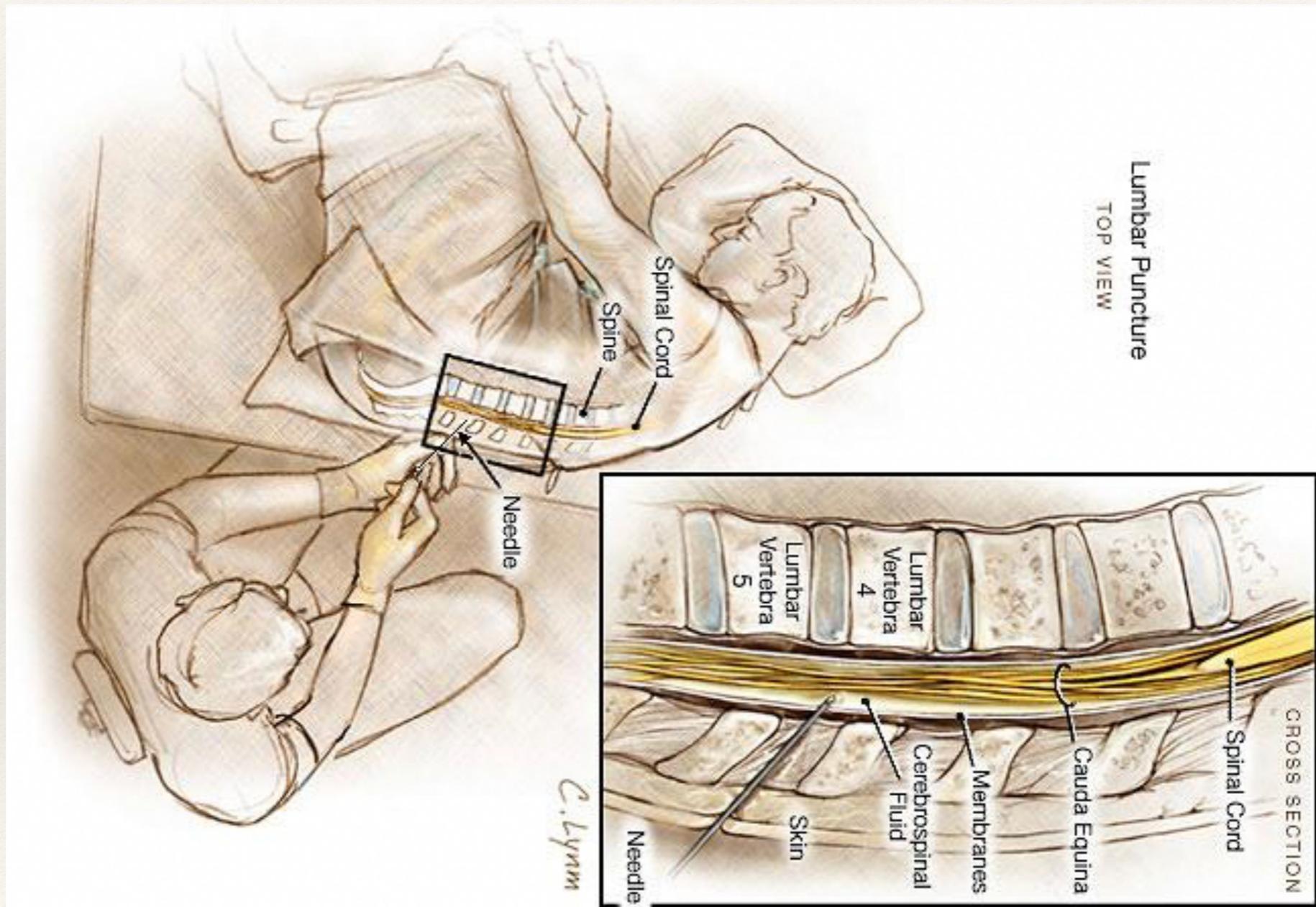
- Inestabilidad respiratoria
- Inestabilidad hemodinámica
- Signos de hipertensión intracraneal
- Status convulsivo
- Deterioro rápido del nivel de conciencia (Glasgow < 8)
- Infección en la zona de punción
- Coagulopatía grave o plaquetopenia < 50000 plaquetas

<https://youtu.be/Z0akCoB9Olc> (PL)

<https://youtu.be/Z0akCoB9Olc> (PL)

# Meningitis bacteriana: Diagnóstico

## Punción lumbar



---

# Meningitis bacteriana: procesamiento del LCR

---

**SINDROME MENÍNGEO**

**LCR**

**Físico químico y  
recuento de leucocitos**

- Microbiológico:**
- Tinción de Gram
  - Antígenos
  - Cultivo
  - PCR

# Meningitis bacteriana: Diagnóstico

## Propiedades físico-químicas del LCR

Aspecto	Cristalino
Leucocitos (células/mm <sup>3</sup> )	5-10 mm <sup>3</sup>
Tipo de leucocitos	predominio de linfocitos
Glucosa (mg/dl)	50-80 mg / dl
Proteínas (mg/dl)	15-45 mg / dl
Cloruros	116-122 mEq / L
Osmolaridad	292-297 mOsm / L
Densidad	1006 a 1007
Ph	7,31

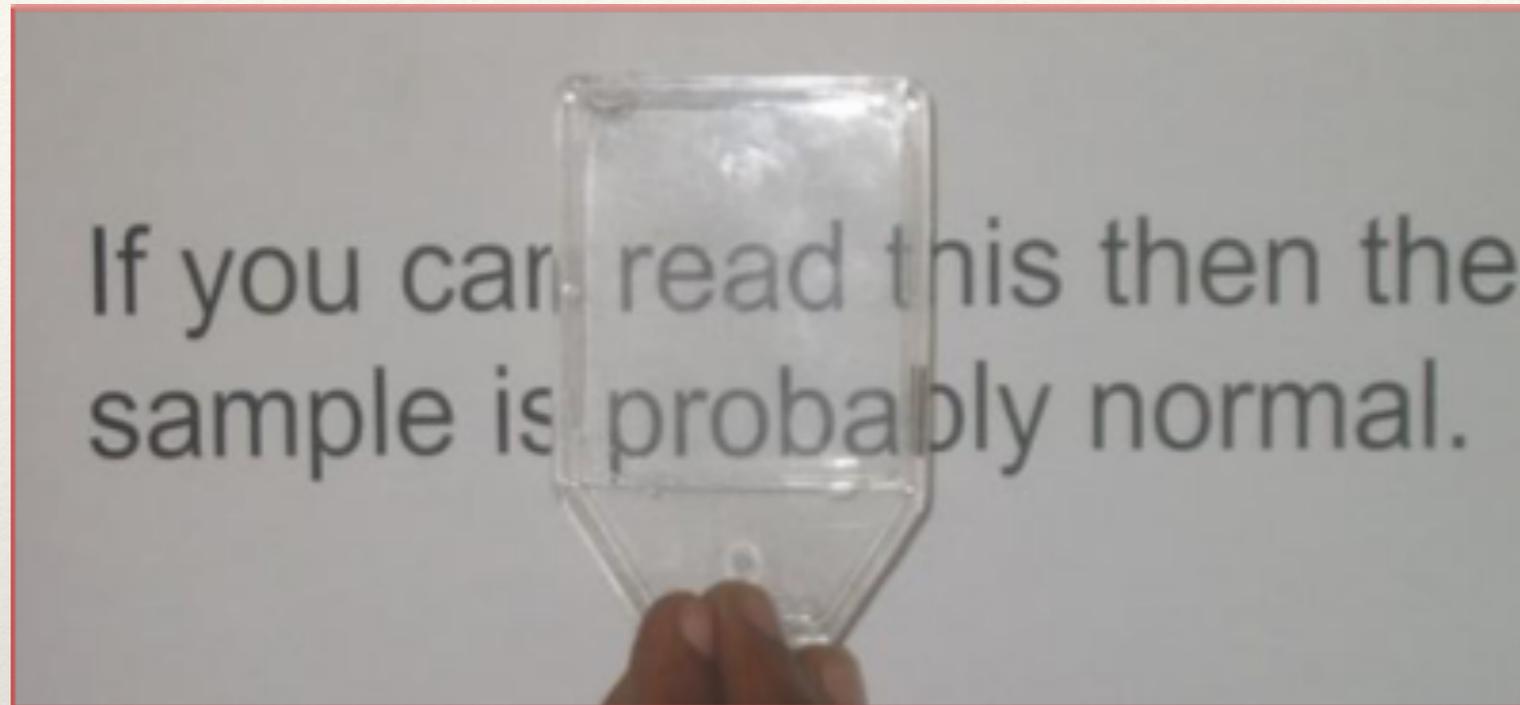
# Meningitis bacteriana: Diagnóstico

<b>MENINGITIS</b>	Leucocitos (células/mm <sup>3</sup> )	Tipo de leucocitos	Glucosa (mg/dl)	Proteínas (mg/dl)
Vírica	50-100	Mononucleares	> 45	< 200
Bacteriana	1000-5000	Poli-morfonucleares	< 40	100-500
Tuberculosa	50-300	Mononucleares	< 45	50-300
Criptocócica	20-400	Mononucleares	< 40	> 45

---

# LCR claro vs LCR turbio

---

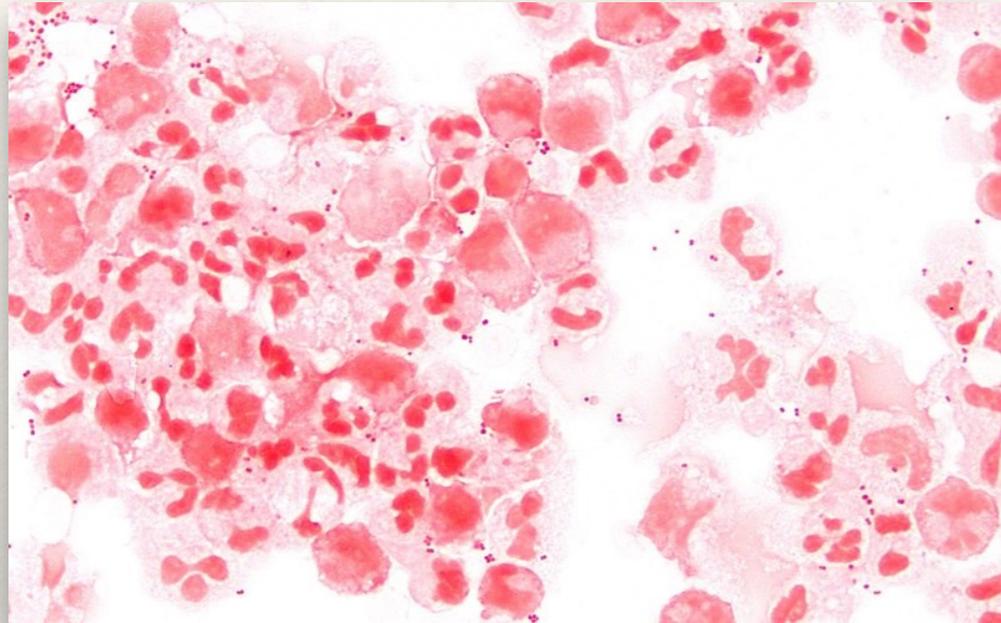


# Meningitis bacteriana: Diagnóstico microbiológico

- Bacteriológico directo de LCR (tinción de Gram)
- Métodos o pruebas rápidas en LCR
- Cultivo de LCR
- Hemocultivo
- Reacción en cadena de la polimerasa (PCR) en LCR
- Centros de Referencia de Laboratorio:  
investigaciones de serotipos

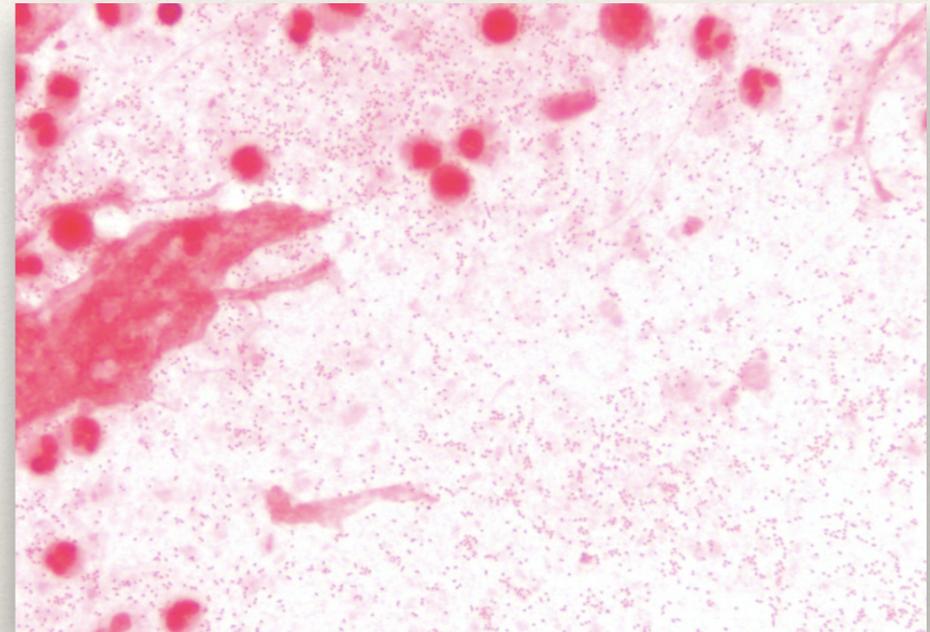
# Meningitis bacteriana: Bacteriológico (Gram)

Sensibilidad 60-90 % y especificidad de hasta 97%



*Neisseria meningitidis* en LCR (coloración de Gram a 1000 aumentos).

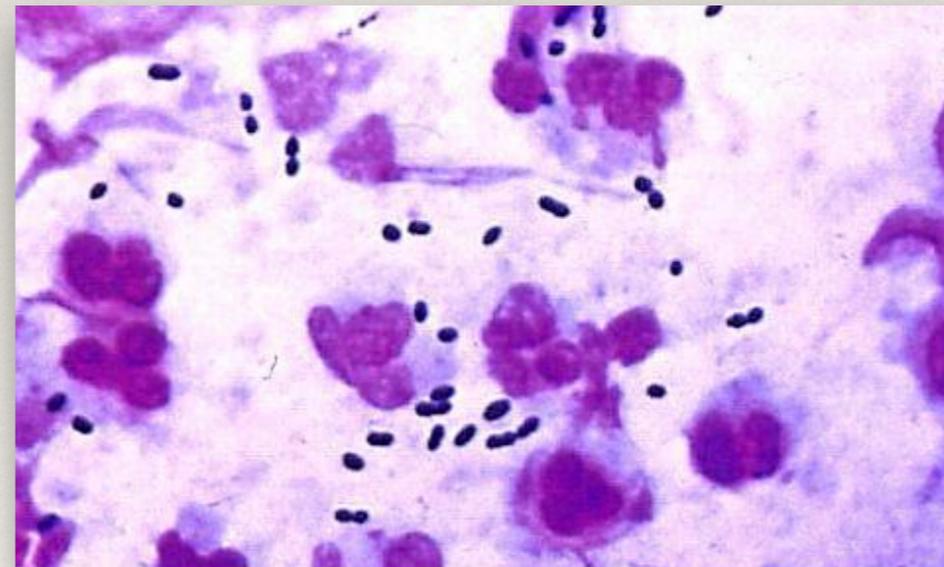
Wikimedia Commons



*Haemophilus influenzae* tipo b (Hib)



*Listeria monocytogenes*



*Streptococcus pneumoniae*

---

# Meningitis bacteriana: Diagnóstico microbiológico

---

## DETECCIÓN DE ANTÍGENOS BACTERIANOS CAPSULARES EN LCR

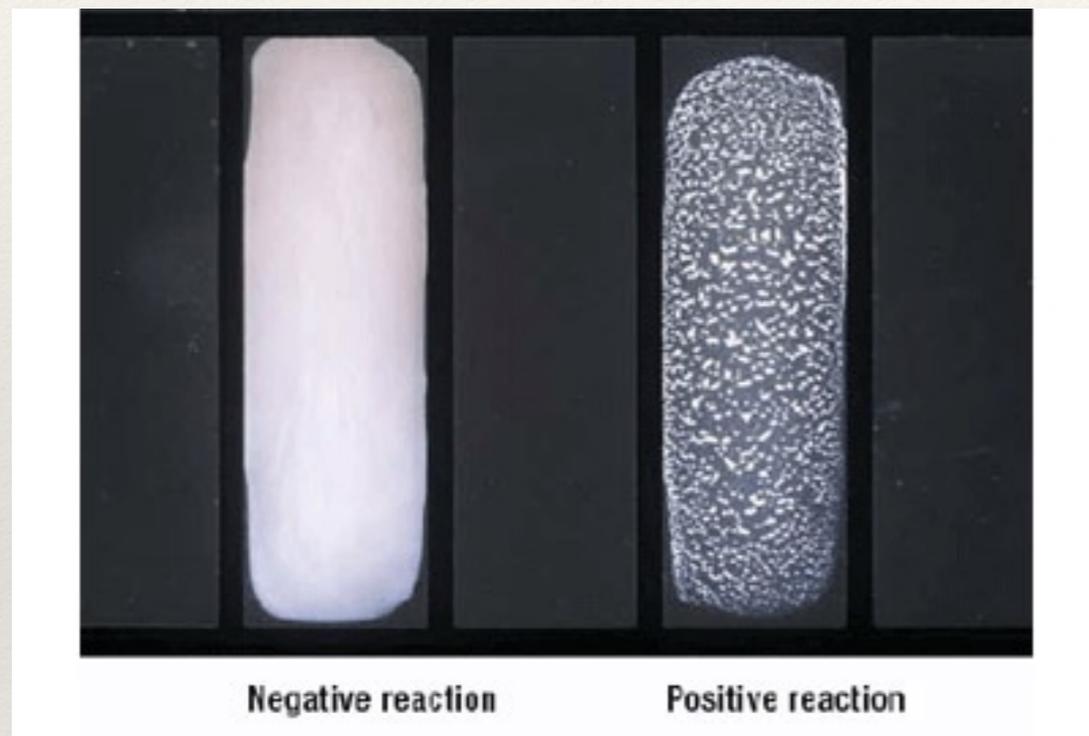
- ❖ CIE (contrainmunoelectroforesis)
- ❖ COAG (coaglutinación)
- ❖ AL (aglutinación de látex)

## INDICACIÓN

- ❖ Tinción de Gram y cultivo bacteriano negativo en paciente que recibió tratamiento antibiótico previo.

# Meningitis bacteriana: Diagnóstico microbiológico

## ANTÍGENO (LÁTEX)

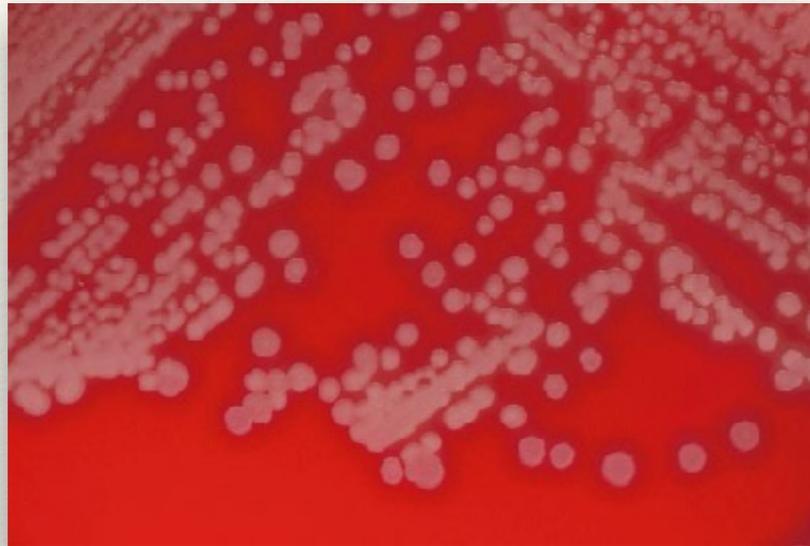


### Reacciones de aglutinación de látex:

- ❖ Reacción positiva: se produce aglutinación (o aglutinación visible) de las partículas de látex y un ligero aclaramiento de la suspensión en 2-10 minutos .
- ❖ Reacción negativa: la suspensión permanece homogénea y de apariencia ligeramente lechosa.

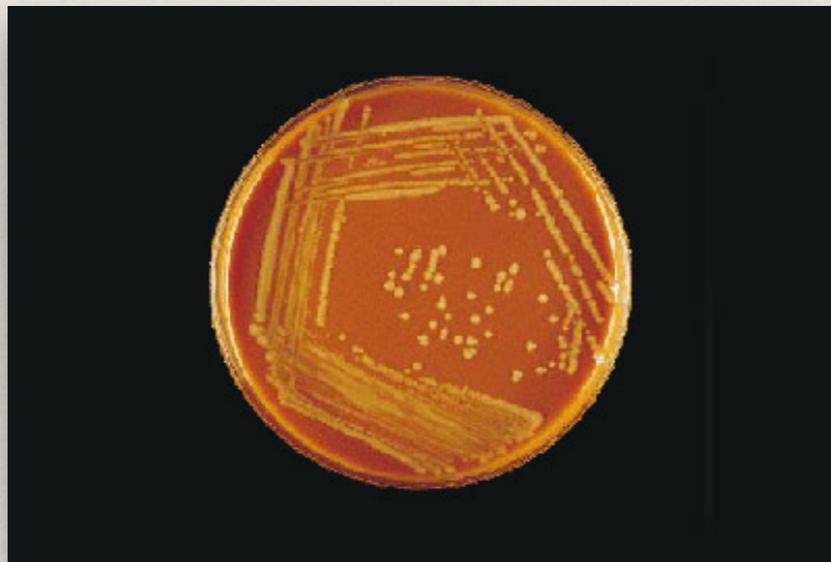
Microorganismo	sensibilidad
H. Influenzae b	78-100%
S. pneumoniae	67-100%
S. agalactiae	69-100%
N. meningitidis	50-93%

# Meningitis bacteriana: Diagnóstico microbiológico

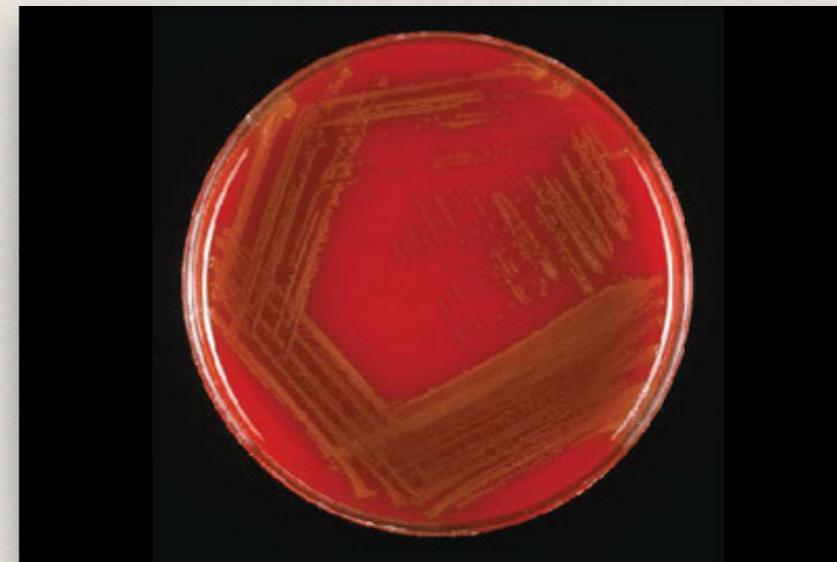


## Cultivo de LCR

Colonias de *N. meningitidis* en placa agar sangre



*H. influenzae* en una placa de agar chocolate



*S. pneumoniae* crecimiento en placa agar sangre

---

# Meningitis bacteriana: Diagnóstico microbiológico

---

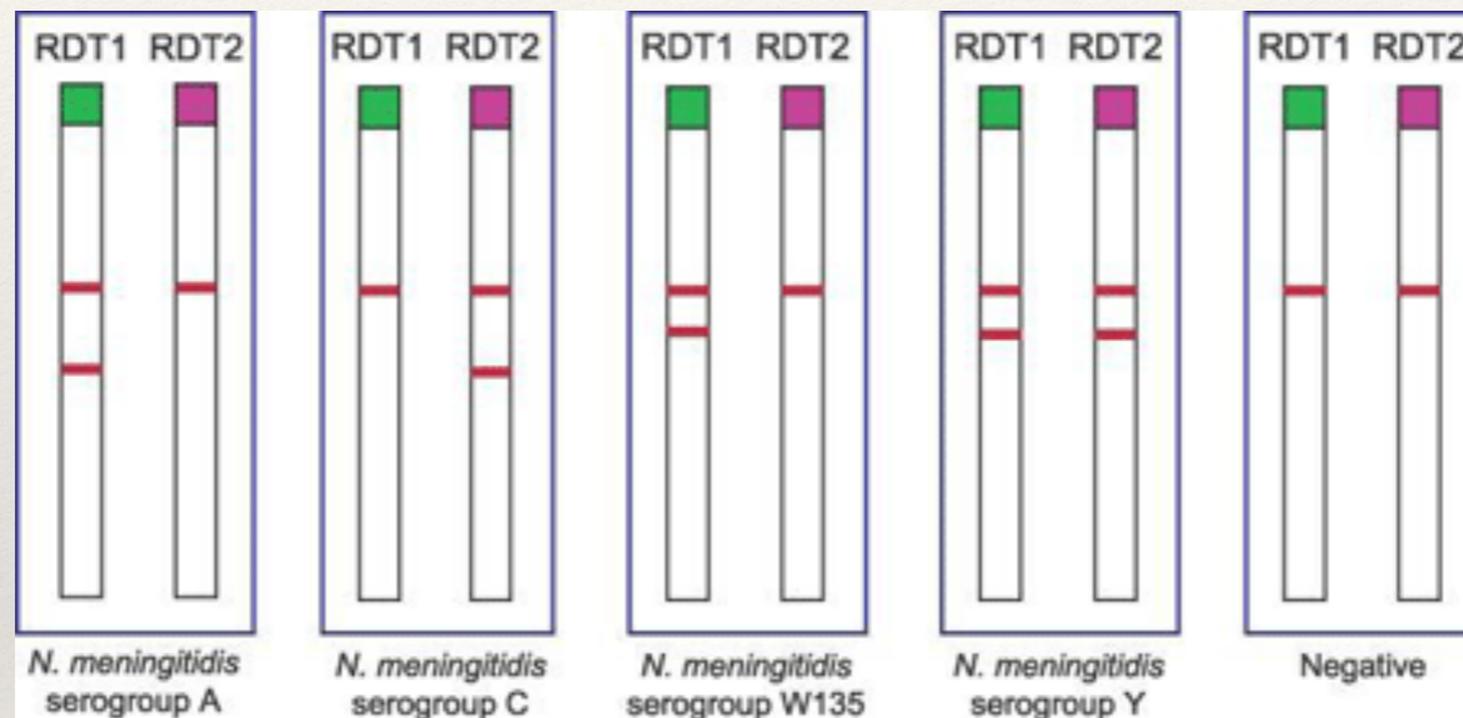
- UTILIDAD DE LA PCR

- ❖ La PCR ha sido utilizada para amplificar el DNA de los pacientes con meningitis por gérmenes comunes (*S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *N. meningitidis*, *L. monocytogenes*, entre otros).
- ❖ Se han encontrado buenos valores de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo

**Sensibilidad: 91 – 100%, especificidad: 96 – 98%**  
**VP Positivo: 98%, VP Negativo: 100%**

# Meningitis bacteriana: Diagnóstico microbiológico

## Pruebas de diagnóstico rápido: Inmunocromatografía



Anticuerpos monoclonales capturan antígenos de polisacáridos específicos de serogrupo solubles en el LCR



# Caso clínico

- ❖ Presión elevada, aspecto purulento, 3.730 células por mm<sup>3</sup>, a predominio polimorfonuclear, proteínas 191 mg%, glucosa 20 mg%.
- ❖ Cultivo de LCR: N. meningitidis.

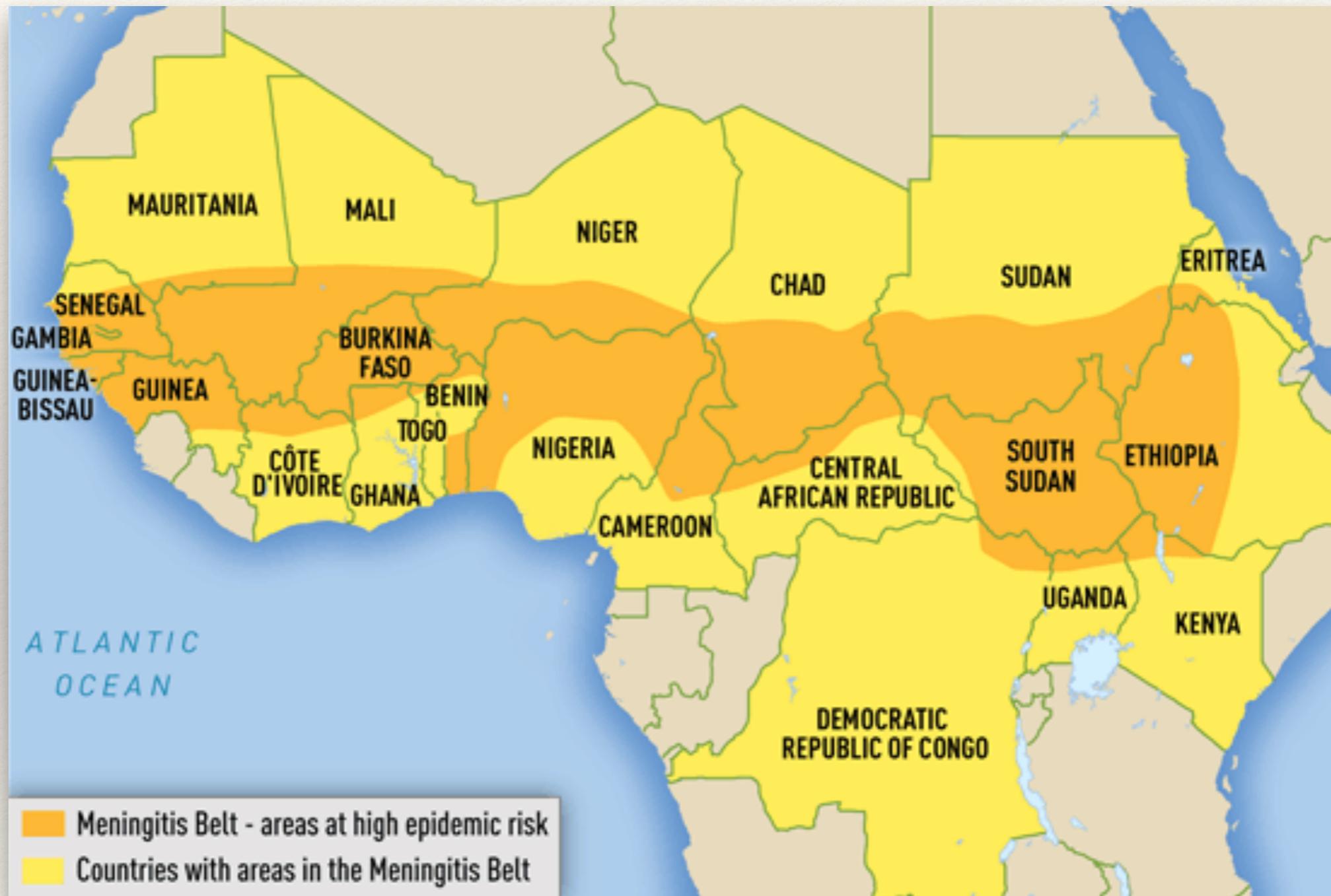


**Caso Clínico:** Ceftriaxona 100 mg/ Kg /día 7 días.  
Paciente de alta para seguimiento ambulatorio

# Meningitis Meningocócica: epidemiología



# Meningitis Meningocóccica: epidemiología



# Enfermedad meningocócica

- ❖ Bacteriemia sin sepsis
- ❖ Meningococcemia sin meningitis
- ❖ Meningitis con o sin meningococcemia
- ❖ Meningoencefalitis
- ❖ Otros: neumonía, artritis, uretritis, endocarditis.



## Síndrome de Waterhouse Friderichsen:

- Necrohemorragia de las glándulas suprarrenales en el curso de una enfermedad infecciosa grave.
- Trombosis intravascular y gangrena, falla multiorgánica



# Meningitis meningococcica



- Se han identificado 13 serogrupos de *N. meningitidis*, cinco de los cuales (A, B, C, W135 e Y) son los más frecuentes.
- La distribución geográfica y el potencial epidémico varía según el serogrupo.



---

# Meningitis neumocócica

---

- ❖ Es el agente aislado con más frecuencia en adultos
- ❖ Es más frecuente durante el invierno
- ❖ Alta morbilidad y mortalidad (20% más que los otros agentes más comunes).
- ❖ Frecuentemente se encuentra un foco extrameningeo (neumonía, mastoiditis, sinusitis, endocarditis, otitis media).

---

# Meningitis aséptica

---

- ❖ Meningitis aguda
- ❖ Alteración del estudio físico químico del LCR
- ❖ Ausencia de bacterias en el LCR
- ❖ Si el paciente ha recibido antibióticos antes de la punción lumbar, un cultivo negativo de LCR no excluye una etiología bacteriana.
- ❖ Curso benigno

Etiologías de Meningitis aséptica en Argentina:  
Enterovirus y virus de la Parotiditis.

---

# Meningitis aséptica: etiología

---

## VIRUS MÁS FRECUENTES

- ❖ Enterovirus (Echovirus / Coxsackie (85 al 90%))
- ❖ Virus de la Parotiditis
- ❖ Herpes simplex virus (HSV)
  - HSV tipo 1
  - HSV tipo 2

## VIRUS MENOS FRECUENTES

- ❖ Chikungunya
- ❖ Citomegalovirus
- ❖ V Dengue
- ❖ Herpes Virus humano 6 (HHV6)
- ❖ Epstein Bar
- ❖ VIH (virus de inmunodeficiencia humana)

---

# Menigitis aséptica: etiología

---

## Otros AGENTES ETIOLÓGICOS

- ❖ *C. neoformans*
- ❖ Tuberculosis
- ❖ Virus de la Coriomeningitis linfocitaria
- ❖ Legionellosis
- ❖ *Bartonella henselae* (Enf. por arañazo de gato)
- ❖ *Borrelia burgdorferi* (Lyme)
- ❖ *Brucella* spp.
- ❖ *Leptospira* spp.
- ❖ *Treponema pallidum*

# Tratamiento de meningitis bacteriana: objetivos

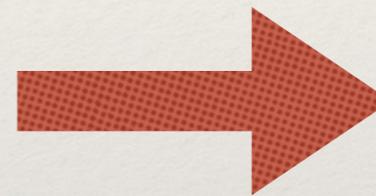
- ❖ Sostén hemodinámico y control de las funciones vitales
- ❖ Iniciar el tratamiento con antibióticos adecuados para optimizar la muerte bacteriana

-bactericidas

-amplio espectro

-que atraviesen la barrera hematoencefálica

-dosis elevadas, administración EV



**CEFALOSPORINAS DE  
3° GENERACION  
CEFTRIAXONA - CEFOTAXIMA**

- ❖ Reducir la respuesta inflamatoria en el espacio subaracnoideo



**Antinflamatorios: corticoides**

# Meningitis bacteriana: tratamiento empírico

*Libro Azul de Infectología Pediátrica*



Edad	Germen Probable	ATB inicial
Neonato	S. agalactiae, E. coli, otros G - L monocytogenes	Ampicilina + Cefotaxima o Ampicilina + Gentamicina
1-3 m	S pneumoniae N meningitidis H influenzae menos frecuentes: S. agalactiae , E. coli, Enterococo	Cefotaxima o Ceftriaxona
>3 m a 5 años	S pneumoniae N meningitidis H influenzae	Cefotaxima o Ceftriaxona
Mayor de 5 años	S pneumoniae N meningitidis	Cefotaxima o Ceftriaxona

# Meningitis bacteriana: tratamiento según germen

Bacteria	Antibiótico	Tiempo
S.pneumoniae	ceftriaxona o cefotaxima	10-14 días
N. meningitidis	ceftriaxona o cefotaxima	7 días
H. influenzae	ceftriaxona o cefotaxima	7-10 días
L. monocytogenes/ Stagalactiae	ampicilina	21 días
BGN	según sensibilidad	21 días
Cultivo negativo	ceftriaxona por	10-14 días

# Meningitis bacteriana: tratamiento según resistencia del germen

Tratamiento etiológico	
Agente	Antibiótico de elección
S pneumoniae CIM penicilina <0,1 ug / l	Ceftriaxona o Penicilina G
CIM ceftriaxona ≤0,5 ug / l	Ceftriaxona
CIM ceftriaxona >0,5 ug / l	Ceftriaxona o Cefotaxima + Vancomicina
H influenzae B lactamasa negativo	Ampicilina o Ceftriaxona o cefotaxima
B lactamasa positivo	Ceftriaxona o cefotaxima
N meningitidis	Ceftriaxona o cefotaxima o penicilina G
L monocytogenes	Ampicilina o penicilina G + gentamicina
S agalactiae Sensible a la penicilina	Penicilina G ( o ampicilina) + Gentamicina
Enterobacterias	Ceftriaxona o cefotaxime + aminoglucósido
Pseudomona aeruginosa	Ceftazidima o cefepime + aminoglucósido

# Meningitis bacteriana: tratamiento

**Cefotaxima:** 300 mg/kg/día (cada 6 hs) máximo 12 g/ día

**Ceftriaxona:** 100 mg/kg/día (cada 12-24 hs) máximo 4 g/ día

**Vancomicina:** 60 mg/kg/día (cada 12 hs) máximo 2g/ día

**Penicilina G:** 300.000 UI/kg/día (cada 6 hs) máximo 24.000.000 UI/día

**Ampicilina:** 300 mg/kg/día (cada 6 hs) máximo 12 g por día

**Gentamicina:** 1,5 mg/kg/día al inicio, luego 1,5-2mg/kg cada 12 hs

**Ceftazidima:** 150-300 mg/kg/día (cada 8 hs) máximo 6 g / día

**Rifampicina:** 20 mg/kg/día (cada 12 hs) máximo 600 mg/ día

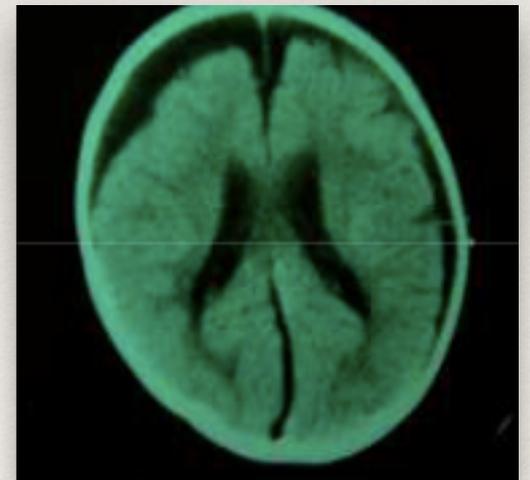
**Meropenen:** 120 mg/kg/día (cada 6 hs) máximo 3g/ día

# Meningitis bacteriana: conductas para evitar el contagio

- ❖ Aislamiento de contacto durante las primeras 24 horas de tratamiento para Meningitis por Meningococo y *H. influenzae*.
- ❖ Profilaxis a contactos (cinco horas diarias, intubación)
- ❖ No aislamiento a pacientes con meningitis por Neumococo.

# Meningitis: complicaciones

- ❖ Hidrocefalia
- ❖ Colección subdural
- ❖ Absceso cerebral
- ❖ Vasculitis
- ❖ Infarto cerebral
- ❖ Atrofia cerebral
- ❖ Shock séptico
- ❖ Síndrome de Waterhouse-Friderichsen
- ❖ Sobre hidratación-  
Deshidratación
- ❖ Síndrome convulsivo



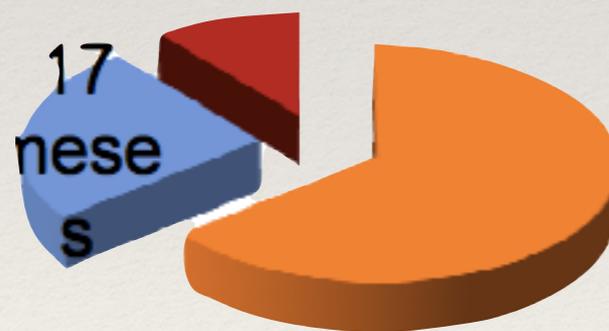
# Meningitis: complicaciones

Factores predictivos de mala evolución:

Estado de conciencia al ingreso. Glasgow, convulsiones

Hipoglucorraquia < 20 mg/ dl  
Hiperproteínorraquia

Hemocultivo +



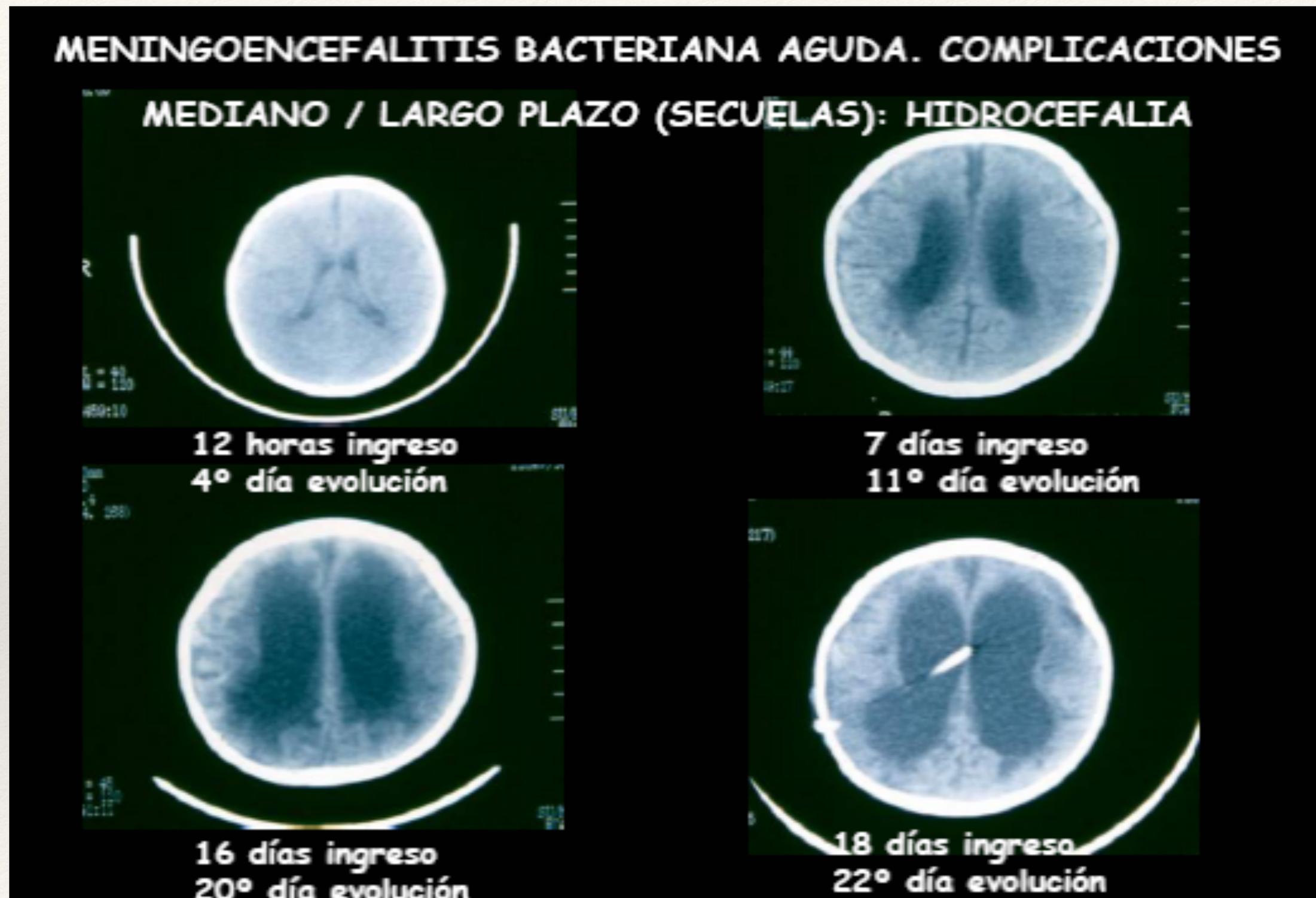
- 2 a 11 meses
- 2 a 3 años
- 3 a 15 años

Edad de las complicaciones

# Meningitis bacteriana: indicaciones de tomografía

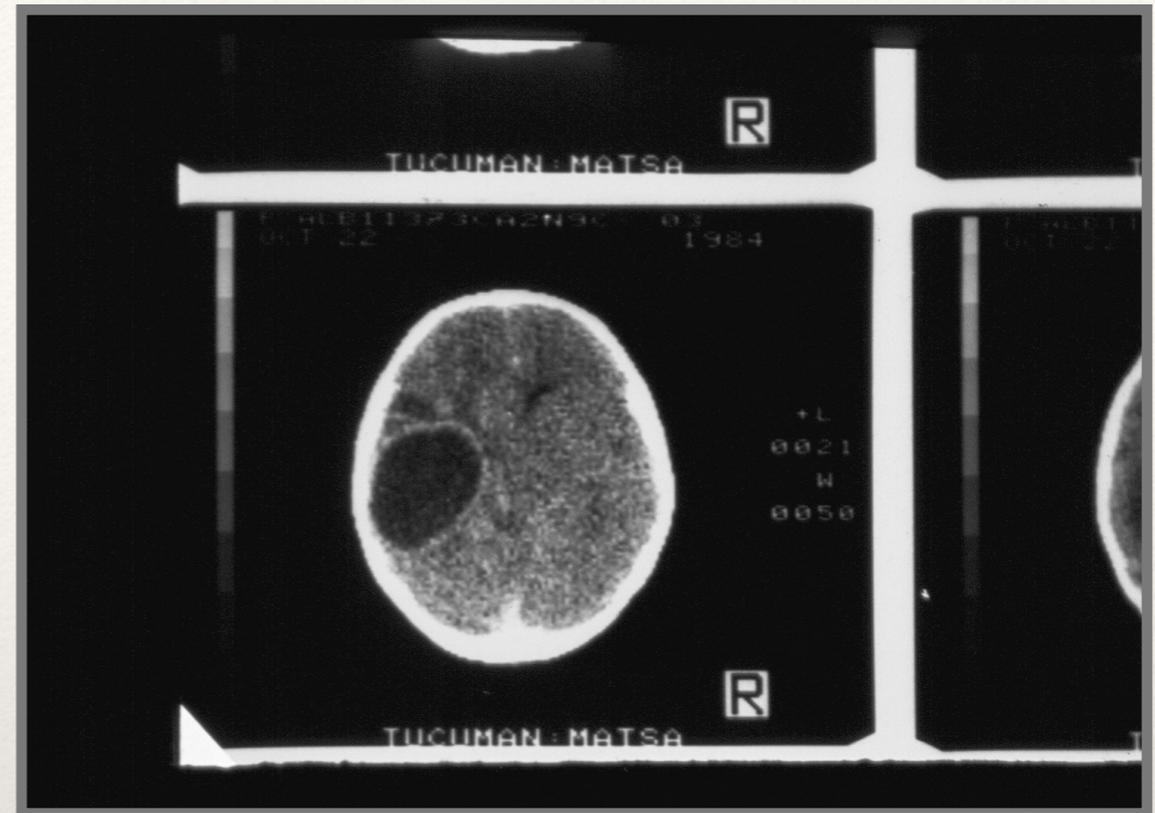
- ❖ Alteraciones de la conciencia más allá de las 72 horas
- ❖ Presencia de signos de foco
- ❖ Síndrome convulsivo más allá de 72 hs. de tratamiento
- ❖ Fiebre prolongada
- ❖ Hidrocefalia evolutiva (aumento del perímetro cefálico)
- ❖ Si los signos clínicos o de laboratorio hacen sospechar complicaciones neurológicas

# Meningitis bacteriana: complicaciones



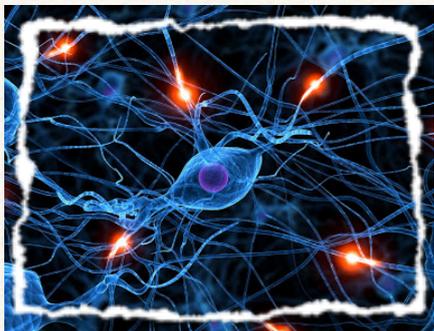
González Ayala, Silvia E. Sor Ludovica. La Plata

# Meningitis bacteriana: complicaciones



Raimondo de Rodríguez Maisano, H de Niños. S M de Tucumán

- **Absceso cerebral:**
- **infrecuente, ↓ 0,5 %**
- **Clínica rápida o insidiosa de masa ocupante**
- **Signos de foco, convulsiones y edema de papila**



# Meningitis bacteriana: secuelas

- ❖ Hipoacusia: la meningitis es la principal causa de sordera neurosensorial adquirida en la infancia
- ❖ Ceguera
- ❖ Retraso mental
- ❖ Trastorno del lenguaje, del comportamiento y el aprendizaje
- ❖ Epilepsia secuelar
- ❖ Diabetes insípida, pubertad precoz, trastornos del crecimiento, hipogonadismo
- ❖ Déficits motores
- ❖ Disfunción de pares craneales
- ❖ Hidrocefalia comunicante u obstructiva
- ❖ Mielitis transversa

Independientemente del agente bacteriano: estudio audiométrico a la 3ª - 6ª semana del alta y valoración neurológica y psicológica dependiendo de la clínica neurológica que haya aparecido

# Meningitis bacteriana:

## Quimioprofilaxis de meningitis por meningococo

### Rifampicina:

Menor de 1 mes 5 mg/Kg  
c / 12 hs  
Niños 10 mg/Kg 2 días  
Adultos 600 mg

### Ceftriaxona :

Niños 125 mg UD  
Adultos 250 mg IM  
Embarazadas 250 mg

### Ciprofloxacina:

Adultos 500 mg UD

**Azitromicina** 500 mg UD

- ❖ Contacto doméstico
- ❖ Personas que con frecuencia conviven o duermen con el enfermo
- ❖ Contacto en Jardines maternas
- ❖ Exposición directa a secreciones del paciente
- ❖ Respiración boca a boca
- ❖ Intubación sin protección

# Meningitis bacteriana:

## Quimioprofilaxis de meningitis por haemophilus influenzae tipo b

### Rifampicina:

RN 10 mg/kg/día  
Niños 20 mg/kg/día

1 vez x día 4 días

Adultos 600 mg UD

### Ceftriaxona :

Mujeres embarazadas UD  
250 mg IM

Niños 125 mg UD

- ❖ Contactos domiciliarios, especialmente menores de 4 años
- ❖ Embarazadas que formen parte del núcleo familiar con menores de 4 años
- ❖ Guarderías donde se haya producido un segundo caso en menores de 2 años, quedando comprendidos en esta medida los otros niños y el personal

# Meningitis bacteriana: prevención

Vacuna antimeningocócica  
tetraivalente ACYW135

3 / 5 / 15 meses

Vacuna antineumocócica  
conjugada (13 serotipos)  
2, 4 y 12 meses

Vacuna antihaemophilus influenzae

2-4-6 meses, refuerzo 18 meses

---

# Meningitis bacteriana

---

La meningitis bacteriana aguda es una emergencia médica que precisa un diagnóstico precoz y un inicio inmediato del tratamiento antibiótico

# Siempre



## PREVENIR



## es mejor

---

# Encefalitis

---

La encefalitis implica la presencia de un proceso inflamatorio en el cerebro asociado con evidencia clínica de disfunción neurológica



---

# Caso clínico

---

- ❖ Paciente de sexo masculino, 27 años. Su cuadro comienza 72 hs. antes de la consulta. Presentando: cefalea, fiebre, náuseas y en ocasiones vómitos. En el transcurso de su enfermedad sus familiares notan que el paciente estaba irritable, con algunas incoherencias.

## EXAMEN CLÍNICO

- ❖ Paciente febril: 38.8°C, intranquilo, irritado, lento en las respuestas del interrogatorio, fotofobia, incoherencias en el relato de su cuadro actual. Refiere fotofobia moderada.
- ❖ Examen físico: lo único que llama la atención es una ligera rigidez de nuca. Resto: s/p.

---

# Caso clínico

---

## RAZONAMIENTO INICIAL

- ❖ Entidad Infectológica: Síndrome meningoencefálico

## ¿Conducta inicial?

Punción lumbar

Líquido cefalorraquídeo: Claro, glucorraquia y cloruros normales.  
Células: 180 a predominio de linfocitos

---

# Caso clínico

---

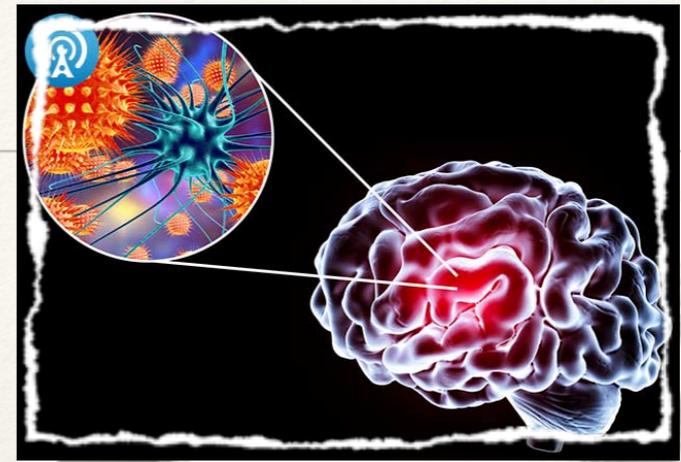
- ❖ Meningoencefalitis a líquido claro: Viral, descartar siempre la etiología herpética

## Encefalitis Herpética:

### Urgencia infectológica

- Diagnóstico: Punción de LCR, alteraciones tipo viral.
- Confirmación diagnóstica: PCR de LCR
- Diagnóstico por imágenes: RMN
- Tratamiento: Aciclovir 1.000 mgr c/ 8 hs, E.V

# Encefalitis



Criterios clínicos para evaluar la sospecha de encefalitis:

- ❖ Encefalopatía o alteración del nivel de conciencia (letargia, irritabilidad extrema, o cambios de personalidad)

y

- ❖ Presentes 2 o más de los siguientes ítems:  
Fiebre, convulsiones, déficit neurológico, EEG anormal, neuroimagen anormal y pleocitosis en el LCR

# Encefalitis Aguda: generalidades

1 Relativamente rara

2 Mayoría causada por virus

3 Se identifica un patógeno en - 50% de los casos

4 Neuroimagen fundamental

5 Epidemiología es fundamental

6 Diagnósticos diferenciales: procesos infecciosos, inmunitarios y no infecciosos

7 Tratamiento empirico inicial inmediato con antibióticos y aciclovir

# Encefalitis viral

- ❖ **ESPORÁDICA (VHS)**



- ❖ **EPIDÉMICA: ARBOVIRUS**

(virus transmitidos por artrópodos)

-Dengue -F amarilla -Chikunguña  
(*Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*)

-E del Nilo (*Culex*)

-Encefalitis Japonesa (*Culex*)

Mayoría son subclínicas.



*Aedes aegypti*



*Culex*

- ❖ **ESTACIONAL:** Enterovirus, en el verano. El Serotipo 71: puede producir un cuadro similar a la polio, con alta tasa de compromiso neurológico

---

# Encefalitis

---

- ❖ Se asume una etiología infecciosa o inmunitaria
- ❖ Estrictamente sería un diagnóstico anátomopatológico
- ❖ Las pruebas serológicas identifican un patógeno en menos del 50% de los casos
- ❖ El diagnóstico se realiza en base a criterios clínicos, marcadores inflamatorios en el LCR o alteraciones en las neuroimágenes

---

# Encefalitis

---

Se requiere un alto índice de sospecha para la correcta identificación y tratamiento de los niños con diagnóstico presuntivo de encefalitis

Antes de la incorporación de las vacunas, el sarampión, la parotiditis, la rubeola y la poliomielitis eran causas comunes de encefalitis

# Etiología de las encefalitis infecciosas

	Virus	Bacterias	Otros
Neonatos	VHS 1 y + frecuente <b>VHS 2</b> <b>Enterovirus</b> Adenovirus	S. agalactiae Citrobacter Listeria	
Niños, adolescentes y adultos	<b>Enterovirus</b> <b>Herpesvirus</b> Adenovirus VRS Parainfluenza Influenza A y B Hepatitis A y B Parotiditis Rubéola Rabia Arbovirus Coriomeningitis linfocitaria VIH	Mycoplasma Bartonella Treponema Leptospira Brucella Listeria Legionella Rickettsia M.tuberculosis	Criptococosis Histoplasmosis Blastomycosis Coccidiomicosis Malaria Tripanosomiasis

# Etiología de las encefalitis infecciosas

## ■ REPORTE DE CASO

*Medwave* 2020;20(7):e7984 doi: 10.5867/medwave.2020.07.7984

**Encefalitis asociada a COVID-19 en una niña de 13 años:  
reporte de caso**

**Encephalitis associated with COVID-19 in a 13-year-old girl:  
A case report**

Nadin Melina Conto-Palomino, María Luz Cabrera-Bueno, Kenneth Grenis Vargas-Ponce ,  
Evelina Andrea Rondón-Abuhadba , Noé Atamari-Anahui

El SARS-COV-2 debería incluirse en el diagnóstico diferencial de encefalitis junto con otros virus neurótrofos, como la familia del herpes simple, el de la varicela zóster o el virus del Nilo occidental, entre otros  
*Complicaciones neurológicas por coronavirus y COVID-19. FJ Carod- Artal*

---

# Encefalitis esporádica: herpes simple

---

- El VHS es la causa más común de encefalitis en niños mayores de seis meses, con una incidencia de 1 en 250.000 a 500.000 habitantes por año
- Un tercio de ellas ocurre en niños, principalmente entre los 6 meses y los 3 años

---

# Encefalitis esporádica: herpes simple

---

La encefalitis infecciosa esporádica que cursa con mayor gravedad es la encefalitis herpética

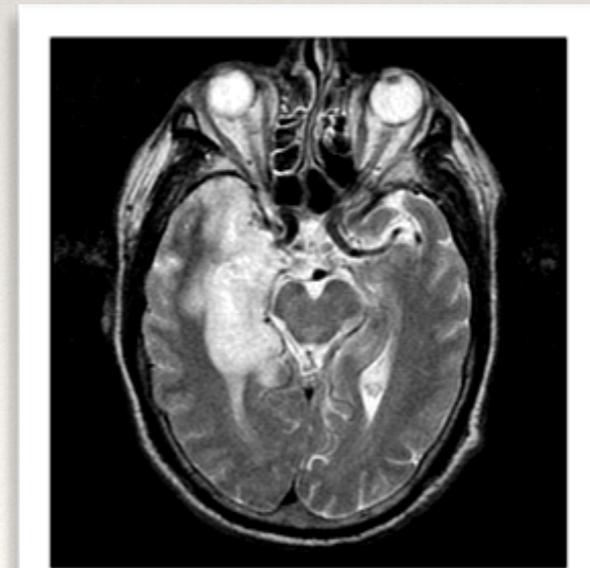
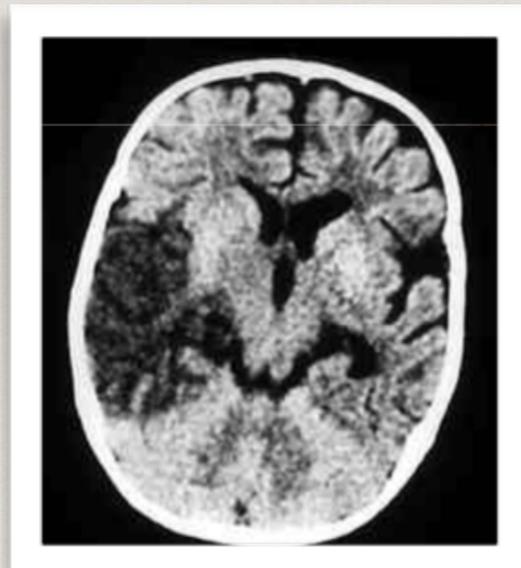
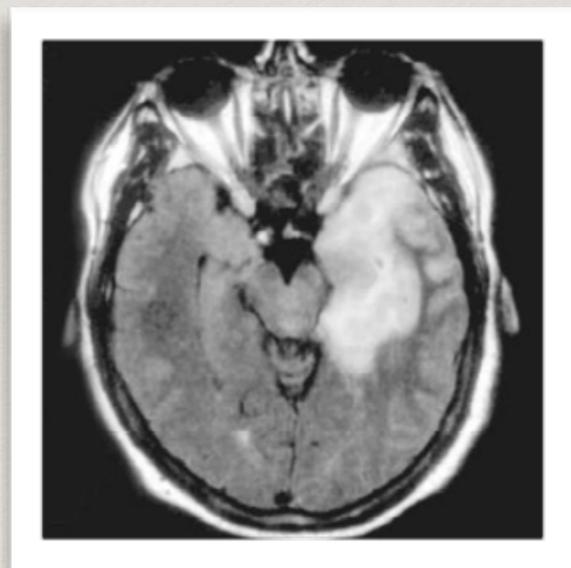
Se ha descrito asociación entre la deficiencia autosómica dominante de los receptores de tipo Toll 3 (TLR3) y la susceptibilidad genética para adquirir VHS tipo I

El virus más frecuente es el VHS 1 y en neonatos el VHS 2

# Encefalitis esporádica: herpes simple

El cambio de la personalidad denota la predilección del virus por el lóbulo temporal

Las convulsiones, la afasia y otros síntomas focales pueden presentarse posteriormente



# Encefalitis esporádica: herpes simple

- \* No tiene distribución estacional
- \* Distribución bimodal: 1/3 de los casos por debajo de los 20 años y 50% por encima de los 50 años.
- \* El 60% de los casos es por reactivación del virus almacenado
- \* Se manifiesta como una encefalitis necrotizante hemorrágica
- \* Afectación de lóbulos frontal y temporal

Clínica: Síndrome febril, convulsiones focales, deterioro del nivel de conciencia sobre todo después de la convulsión. Signos focales post-convulsión como parálisis homolateral a la convulsión.

---

# Encefalitis esporádica: herpes simple

---

- ❖ La encefalitis por herpes simplex es poco frecuente en la población general, con una incidencia de 1 a 4 casos / 100.000 /
- ❖ Distribución es bimo- dal, sucediendo un tercio de los casos por debajo de los 20 años y un 50% por enci- ma de 50 años. mayor de 6 meses y en el adulto debe descartarse esta etiología(41).
- ❖ CLÍNICA
- ❖ Caracterizada por sintomatología neu- rológica con alteración del nivel de conciencia, cambios significativos de perso- nalidad, disfunción cognitiva o síntomas neurológicos focales. Los síntomas más frecuentes son la fiebre o febrícula en el 75%, seguido de convulsiones en sólo dos tercios de los pacientes con encefalitis confirmada(15,36).

---

# Encefalitis estacional: enterovirus

---

- ❖ Distribución estacional (verano)
- ❖ Los signos neurológicos focales son infrecuentes
- ❖ Presencia de exantema, diarrea, tos, conjuntivitis, herpangina, enfermedad mano, pie, boca.
- ❖ Serotipo 71: puede producir un cuadro similar a la polio, con alta tasa de compromiso neurológico
- ❖ Serotipo D 68: provoca cuadro respiratorio pero también encefalitis o parálisis flácida aguda, similar a la poliomielitis

---

# Encefalitis viral epidémica: arbovirus

---

- La mayoría son subclínicas
- Las sintomáticas se expresan como: Enfermedad febril sistémica; Enfermedad Hemorrágica (Ej el Dengue) o Enfermedad invasiva
- Generalmente precedidas por un síndrome gripal inespecífico (fiebre, dolor de cabeza, mialgia, malestar)

---

# Encefalitis viral epidémica: arbovirus

---

Muchas se presentan con síntomas inequívocos

- El virus del Oeste del Nilo: parálisis flácida (daños células del asta anterior)
- Encefalitis Japonesa: parálisis espástica
- Transmitidas por garrapatas: parálisis transitorias de las extremidades, cintura escapular y músculos respiratorios

# Encefalitis: clínica

Neonatos y lactantes * (inespecífica)	Niños mayores, adolescentes y adultos (más específica)
Fiebre	Desorientación, crisis confusional, somnolencia, letargia, coma, muerte.
Rechazo del alimento	Alteración de la conducta y el lenguaje
Irritabilidad	Manifestaciones neuropsiquiátricas
confusiones	convulsiones
letargo	Signos de focalización: disfasia, hemiparesia, hemianopsia. Ataxia.
Sepsis	Compromiso de los pares craneales
*Valorar antecedentes maternos: intraparto, perinatal, lesiones herpéticas genitales, infecciones en el embarazo	Signos de hipertensión endocraneal

---

# Encefalitis: diagnóstico

---

Alta sospecha clínica

Datos  
epidemiológicos

Punción lumbar: LCR  
Citoquímico  
PCR viral

Neuroimágenes:  
TAC, RMN  
EEG

# Encefalitis: diagnóstico



# Encefalitis diagnóstico



# Encefalitis: clínica

Hallazgo clínico	Orientación diagnóstica
Síntomas respiratorios	Influenza, Enterovirus D 68, adenovirus
Adenopatías	VEB, CMV, VIH, Sarampión, rubeola
Síntomas gastrointestinales	Enterovirus
Parotiditis	Virus parotiditis
Rash vesicular	Herpes simple, varicela
Rash mano, pie, boca	Coxsackie A y B
Rash maculopapular	Sarampión, WNV, herpes 6, Rubeola, Dengue, VIH
Citopenias (plaquetopenias)	CMV
Hepatitis	Herpes Simple, Enterovirus
Retinitis	CMV, WNV

# Encefalitis: diagnóstico

## En sangre

Hemograma completo

Glucemia

Ionograma sérico

Función renal

Función hepática

Pruebas de la coagulación:  
tipo sangría, tío de  
protombina, KPTT)

## En orina

Orina completa

Ionograma urinario

## En LCR

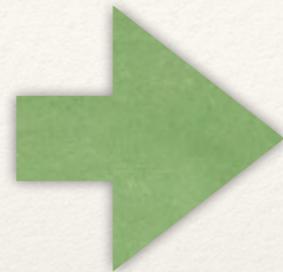
Examen de LCR: citoquímico,  
cultivo, serología para  
gérmenes más frecuentes

PCR (de rutina para  
VHS-1, VHS-2, enterovirus)

**EEG** (actividad  
convulsiva y focalidad)

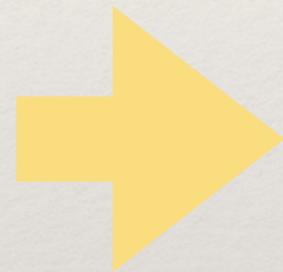
# Encefalitis: diagnóstico

TOMOGRAFÍA  
COMPUTADA



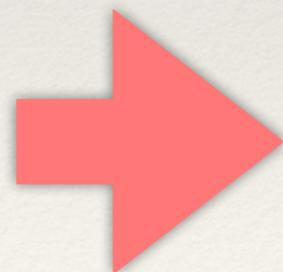
Diagnóstico diferencial  
con abscesos y tumores

RESONANCIA  
MAGNÉTICA



Detecta precozmente  
lesiones a nivel de  
parénquima cerebral  
y lesiones desmielinizantes

BIOPSIA



Poco aplicable, en casos  
graves no remitentes  
a tratamiento antiviral

---

# Encefalitis: diagnóstico diferencial

---

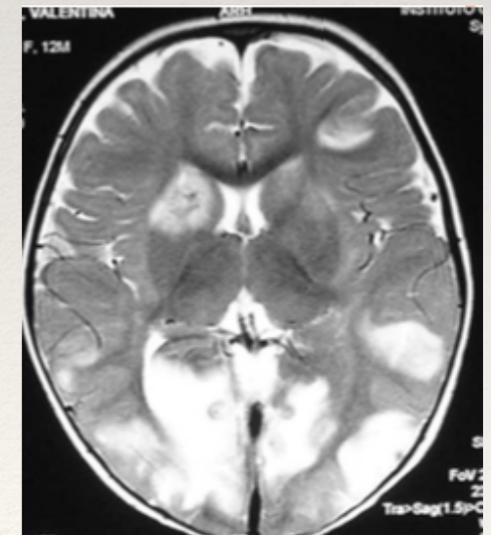
- ❖ **Encefalopatía tóxica** (shiguella, Tos Ferina, campylobacter, bartonella henselae, S de Reye, intoxicación por plomo etc)
- ❖ **Errores congénitos del metabolismo**
- ❖ **Vasculitis del SNC**
- ❖ **Otras alteraciones del SNC**

# Encefalomiелitis inmunitaria

Respuesta autoimmune a un estímulo antigénico anterior como la inmunización o enfermedad

La encefalomiелitis post infecciosa o encefalomiелitis aguda diseminada (EMAD):

- ❖ Después de infecciones por virus (gripe, varicela, virus exantemáticos) y Mycoplasma.
- ❖ Anticuerpos contra Ag. viral y contra la mielina
- ❖ Preferentemente entre los 5-6 años
- ❖ Excepcionalmente tras vacunación



# Encefalitis



## Tratamiento específico de la encefalitis:

Patógeno	Terapia específica
Herpes simplex, varicela zoster	Aciclovir IV
VEB, CMV, VHH 6	Ganciclovir IV
Influenza	Oseltamivir
M pneumoniae	Azitromicina, doxiciclina
Rabia	Inmunoglobulina antirrábica y vacunación

# Encefalitis: pronóstico

- En ausencia de tratamiento la mortalidad asciende críticamente
- El tratamiento con acyclovir (VHS) desciende la mortalidad entre 0-10 % dependiendo de:
  - Edad (mejor pronóstico a edad más temprana)
  - Nivel de conciencia (menos de 6 en Glasgow es peor)
  - Duración previa antes del tratamiento (peor luego de 4 días comienzo de los síntomas)
  - Carga viral (peor si la PCR cuantitativa en el LCR es mayor)
  - Alteraciones en EEG y RNM empeoran el pronóstico

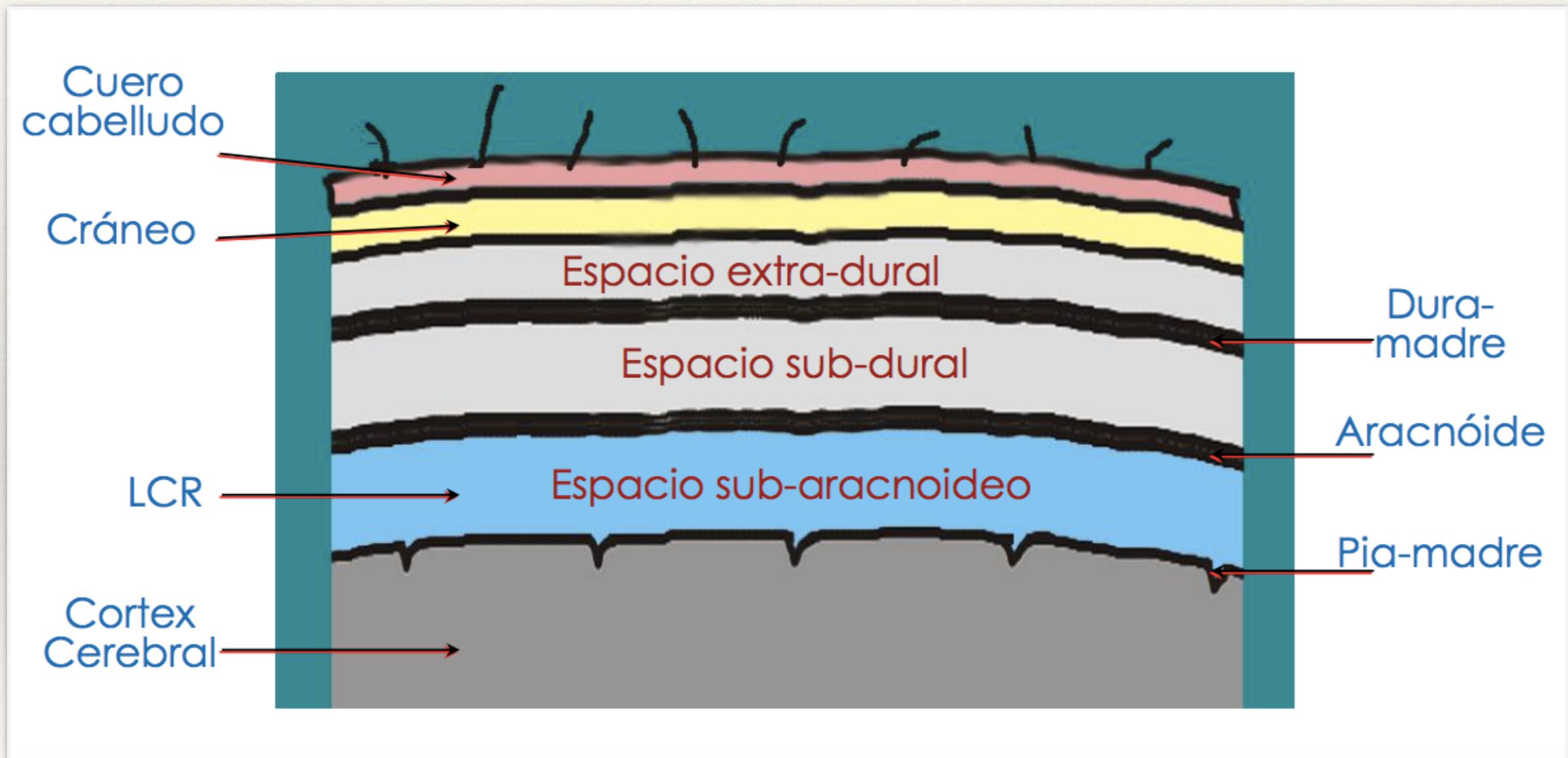
---

# Abscesos en el SNC

---

- ❖ Epidural
- ❖ Subdural
- ❖ Encefálico

# Estructuras que protegen el encéfalo



---

# Abscesos bacterianos

---

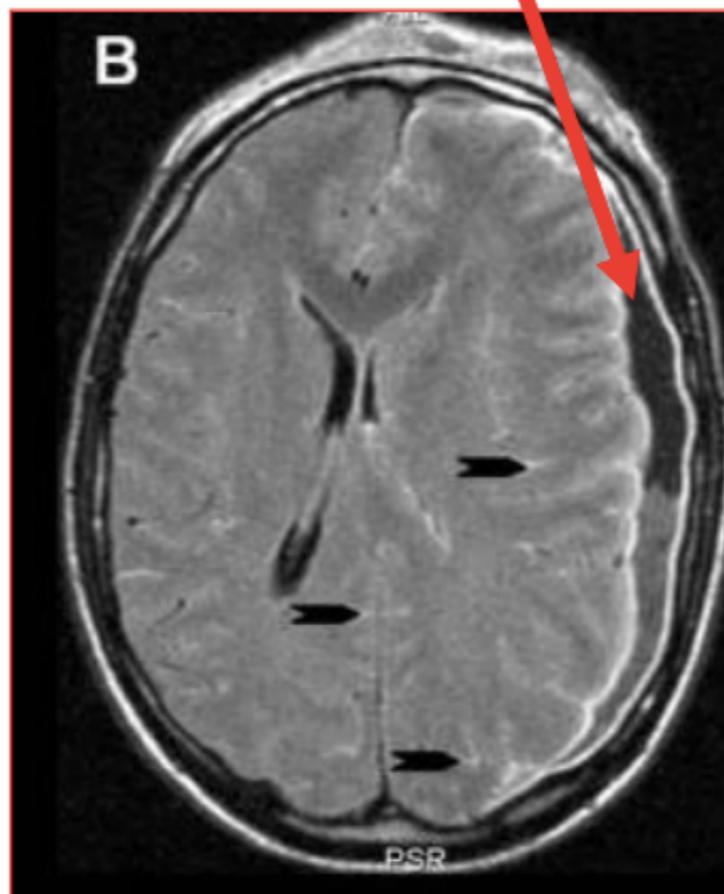
- ❖ Por extensión de infecciones contiguas (otomastoiditis, sinusitis, odontogena): Flora mixta (aerobios y anaerobios)
- ❖ Por vía hematógena. Ej endocarditis: Flora monomicrobiana aeróbica

# Localización de abscesos en el SNC

**Absceso epidural**



**Empiema subdural**



**Absceso cerebral**



---

# CONCLUSIONES

---

- ❖ La meningitis y la encefalitis son enfermedades graves que requieren que el equipo de salud las considere una emergencia médica, para que se realice un diagnóstico precoz y un tratamiento inmediato
- ❖ Requieren alto índice de sospecha
- ❖ Demanda compromiso de la familia y la comunidad para generar la consulta a tiempo, promover el cumplimiento del calendario de vacunación vigente, y la quimioprofilaxis cuando sea indicada.
- ❖ La terapia empírica para la encefalitis por VHS y la meningitis bacteriana deben iniciarse inmediatamente
- ❖ El tratamiento precoz maximiza la probabilidad de recuperación del paciente

---

# Meningitis Bacteriana: Bibliografía

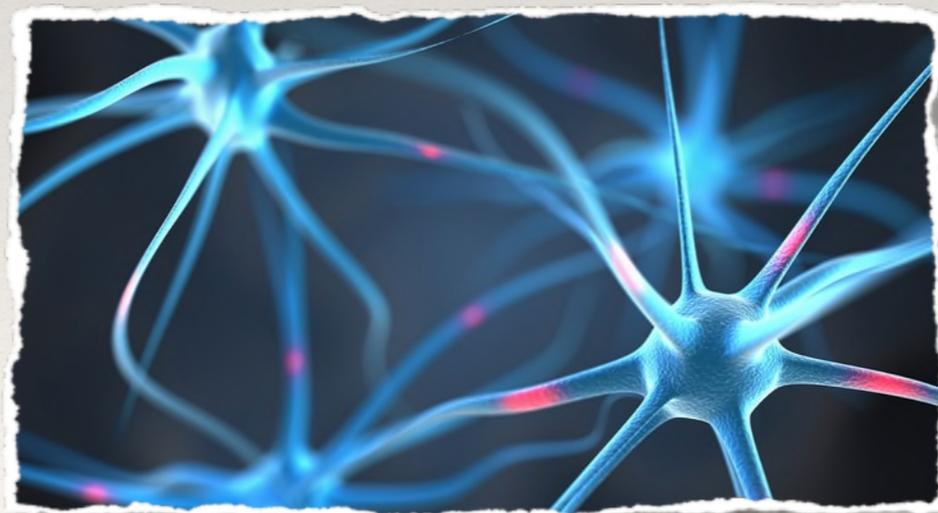
---

- ❖ Meningitis bacteriana. F. Baquero Artigao, R. Vecino López, F. del Castillo Martín. Hospital Infantil La Paz. Madrid
- ❖ Meningitis. Dondoglio P1, García Pítaro L2, Potasznik J3, Saenz C1, Vinelli. Pediatría Práctica. Revista Pediátrica Elizalde
- ❖ Meningoencefalitis viral A. Justo Ranera\*, P. Soler-Palacín\*, ‡, M.G. Codina\*\*, ‡, C.R. Gonzalo de Liria\*\*\*, ‡ \*Unitat de Patologia Infecciosa i Immunodeficiències de Pediatria, Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona. \*\*Servicio de Microbiología. Hospital Universitari Vall d'Hebron, Barcelona. \*\*\*Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona. ‡Vall d'Hebron Institut de Recerca. Universitat Autònoma de Barcelona.
- ❖ MENINGITIS BACTERIANA: Avances en el diagnóstico y tratamiento. Dr. Javier Eduardo Desse Htal. De Enfermedades Infecciosas Francisco Javier Muñiz Buenos Aires, Argentina
- ❖ Manejo de la meningitis bacteriana aguda en pediatría Roger Hernández D, Eduardo Verne M, Claudia Ugarte T. Hospital Cayetano Heredia - Universidad Peruana Cayetano Heredia.
- ❖ ENCEFALITIS VIRALES EN LA INFANCIA. MONSERRAT TÉLLEZ DE MENESES1, MIGUEL T. VILA1, PEDRO BARBERO AGUIRRE1, JOSÉ F. MONTROYA2 1Servicio de Neuropediatría, Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia, 2Servicio de Neurofisiología, Hospital General de Castellón, Castellón, España. MEDICINA (Buenos Aires) 2013; 73 (Supl. I): 83-92
- ❖ Encefalitis en la infancia. Autor: Dres. Laura Weingarten, Paul Enarson, and Terry Klassen Pediatr Emer Care 2013; 29: 235-244)
- ❖ Encefalitis. M.L. Navarro Gómez, F. González, M. Santos Sebastián, J. Saavedra Lozano, T. Hernández Sampelayo Matos. Sección de Enfermedades Infecciosas Pediátricas. Hospital General. Universitario Gregorio Marañón. Madrid
- ❖ Tratado de Infecciones en Pediatría. Ralph Feigin. Segunda Edición. Vol I
- ❖ Enfermedades Infecciosas. Principios y práctica. Mandell/ Douglas/ Bennett
- ❖ Enfermedades Infecciosas. Olga B. Raimondo y colaboradores.
- ❖ Libro azul de infectología pediátrica. 4ta edición actualizada. 2012.



*por su atención!*

# Anexo



# LA ESCALA DE COMA DE GLASGOW (GCS): tipos de respuesta motora y su puntuación

ELSEVIER

La escala de coma de Glasgow (en Inglés Glasgow Coma Scale (GCS)), de aplicación neurológica, permite medir el nivel de conciencia de una persona. Utiliza tres parámetros: la **respuesta verbal**, la **respuesta ocular** y la **respuesta motora**. El puntaje más bajo es 3 puntos, mientras que el valor más alto es 15 puntos. La aplicación sistemática a intervalos regulares de esta escala permite obtener un perfil clínico de la evolución del paciente.

## OCULAR

4	3	2	1
ESPONTÁNEA	ORDEN VERBAL	DOLOR	NO RESPONDEN
			

## VERBAL

5	4	3	2	1
ORIENTADO Y CONVERSANDO	DESORIENTADO Y HABLANDO	PALABRAS INAPROPIADAS	SONIDOS INCOMPENSIBLES	NINGUNA RESPUESTA
				

## MOTORA

6	5	4	3	2	1
ORDEN VERBAL OBEDECE	LOCALIZA EL DOLOR	RETIRADA Y FLEXIÓN	FLEXIÓN ANORMAL	EXTENSIÓN	NINGUNA RESPUESTA
					
			(rigidez de decorticación)	(rigidez de decerebración)	



## Tabla V. Diagnóstico de encefalitis según el *International Encephalitis Consortium* (2013)<sup>(1)</sup>

**Alteración del estado mental:** descenso o alteración del nivel de conciencia, letargo, cambios en la personalidad durante, al menos, 24 h sin otra causa responsable

**+ 2 para el diagnóstico posible y 3 o más para probable:**

**Fiebre** de más de 38°C en las 72 horas antes o después del inicio

**Convulsiones** (generalizadas o parciales), sin trastorno epiléptico previo

**Focalidad neurológica**

**Pleocitosis** de, al menos, 5 cels/microL

**Inflamación del parénquima cerebral** en las pruebas de neuroimagen

**Alteración en el EEG**

*EEG: electroencefalograma.*



sepeap

**Tabla VI. Aciclovir: dosis y pauta de administración según edad del paciente<sup>(1)</sup>**

Neonatos	<1 kg	≤14 días: 20 mg/kg/dosis iv, cada 12 horas
		15-28 días: 20 mg/kg/dosis iv, cada 8 horas
	1-2 kg	≤7 días: 20 mg/kg/dosis iv, cada 12 horas
		8-28 días: 20 mg/kg/dosis iv, cada 8 horas
	>2 kg	20 mg/kg/dosis iv, cada 8 horas
28 días – 3 meses	20 mg/kg/dosis iv, cada 8 horas	
3 meses – 12 años	10-15 mg/kg/dosis o 500 mg/m <sup>2</sup> /dosis iv, cada 8 horas	
>12 años	10 mg/kg/dosis iv, cada 8 horas	

- **Duración:** si VHS confirmado o probable (PCR positiva en LCR u otra localización) se ha de completar **21 días** de tratamiento
- Realizar **punción lumbar antes de finalizar tratamiento** para asegurar negativización del virus, si persiste positivo se ha de continuar tratamiento (una semana más y repetir estudio)
- **Vigilar:** nefrotoxicidad si se asocia a otros fármacos nefrotóxicos o insuficiencia renal (hidratación y administración lenta). Mantener una correcta hidratación para evitar la neurotoxicidad
- **En caso de insuficiencia renal, ajustar la dosis según recomendaciones**
- **Administración:** diluidos en suero fisiológico o glucosado en, al menos, 60 minutos. Concentraciones >7 mg/ml deben administrarse preferentemente por una vía central (irritante)
- **Dosis máxima:** 800 mg/dosis

*iv: intravenoso. VHS: virus herpes simple. PCR: reacción en cadena a la polimerasa. LCR: líquido cefalorraquídeo.*

NO está  
indicado utilizar  
Dexametasona  
en

- Niños menores de 6 semanas.
- Niños con anomalías congénitas o adquiridas del SNC.
- Frente al planteo de meningitis aséptica. (Si se había iniciado, se suspende).
- Si ha pasado >1 h del inicio de tratamiento atb.

*Treatment and prognosis  
of acute bacterial  
meningitis in children  
Sheldon L Kaplan, MD*

# Encefalitis herpética



- ❖ **Más común de las encefalitis esporádicas**
- ❖ **Distribución bifásica : 5 a 30 años y > 50 años**
- ❖ **Infección exógena:** -Infección primaria (vía bulbo olfatorio) -  
Reinfección
- ❖ **Reactivación de infección latente:** -Desde raíces de nervios  
autonómicos o trigeminales - Parénquima cerebral
- ❖ **Lesión (necrosis) localizada de forma característica en la porción  
inferior y medial de los lóbulos temporales y giro orbital del lóbulo  
frontal**
- ❖ **Frecuentes secuelas neurológicas**

# Meningitis: Clasificación

## **MENINGITIS PURULENTAS (LCR TURBIO)**

- ❖ Constituyen una emergencia infectológica.
- ❖ Presentan mayor morbimortalidad
- ❖ Requieren un rápido diagnóstico y tratamiento para evitar una evolución fatal o secuelas irreversibles
- ❖ Tasa de mortalidad: 25% y Tasa de morbilidad: 60%.

## **MENINGITIS ASÉPTICAS (LCR CLARO)**

- ❖ Presentan una evolución con menor morbimortalidad.
- ❖ Existen causas no infecciosas de meningitis aséptica.
- ❖ Preceden al cuadro de meningitis manifestaciones de infección viral, respiratoria o cutánea.
- ❖ Presentan distribución estacional.

## **MENINGITIS CRÓNICAS:**

Meningoencefalitis con anomalías en el LCR que tardan cuatro o más semanas

---

# Clínica: Síndromes meníngeos

---

- 1. Síndrome infeccioso:** Caracterizado por la presencia de fiebre.
- 2. Síndrome encefálico:** Se reconocen alteraciones del estado de alerta, somnolencia, estupor, delirio o coma. Crisis convulsivas, irritabilidad e hipertonía.
- 3. Síndrome meníngeo:** Rigidez de nuca, signo de Brudzinski y Kerning.
- 4. Síndrome de hipertensión endocraneal:** Vómitos, cefalea, edema de papila, fontanela abombada, separación de suturas; estas dos últimas son más comunes en neonatos y lactantes.