

# INFECCIONES DEL SISTEMA NERVIOSO.

Emilia Martínez Velado  
6 de mayo de 2024



# ÍNDICE:

INTRODUCCIÓN

CLASIFICACIÓN

ETIOLOGÍAS

TRATAMIENTOS

CONCLUSIONES

# ÍNDICE:

INTRODUCCIÓN



```
graph TD; A[INTRODUCCIÓN] --> B[CLASIFICACION]; B --> C[ETIOLOGIAS]; C --> D[TRATAMIENTOS]; D --> E[CONCLUSIONES];
```

CLASIFICACION

ETIOLOGIAS

TRATAMIENTOS

CONCLUSIONES

## INTRODUCCIÓN: IMPORTANCIA.

1,200,000 casos/anuales.

135,000 muertes/anuales.

3-10 casos/100,000 hab.

Meningococo en España: (serotipo B)

139 casos en 2024. (CyL: 5)

Fallecidos: 14 pacientes.

0,29 casos/100,000 hab.

# INTRODUCCIÓN: CLÍNICA.

Triada: (40-50%)

- **F**ibre(95-98%).

- **R**igidez nuchal (83-88%).

- **A**lteración del estado de alerta  
(GS<14) (69-78%).

Cefalea (87%)

Síntomas que duren >24 horas  
(48%)

Rash(26%).

Convulsiones (5-8%)



## INTRODUCCIÓN: SIGNOS MENÍNGEOS

- Rigidez nuchal.
- Signo de Kernig
- Signo de Brudzinski.



## DIAGNOSTICOS DIFERENCIAL:

Causas no infecciosas (medicamentosas...)

Carcinomatosis meníngea.

Vasculitis.

Causas que alteren nivel de consciencia (tóxicos, psiquiátricas...)

ACVA.

Hemorragia subaracnoidea.

Delirium tremens.

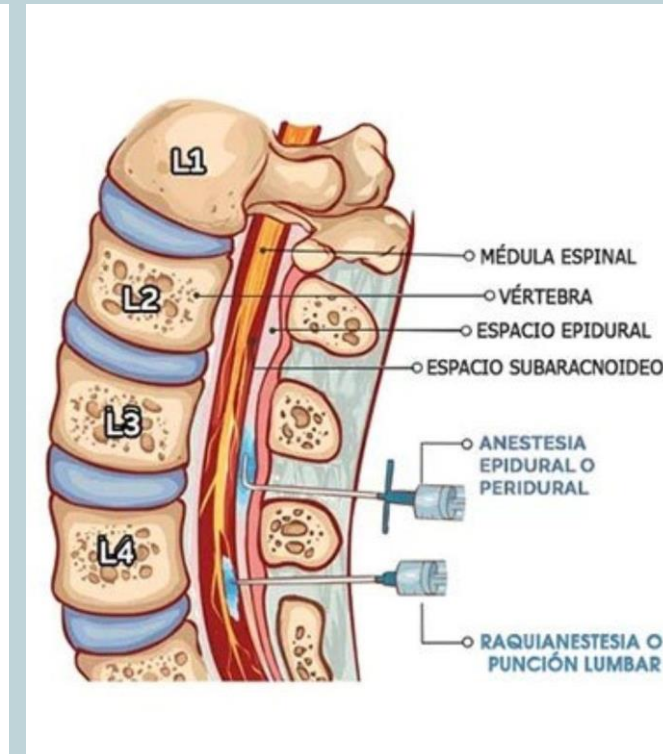
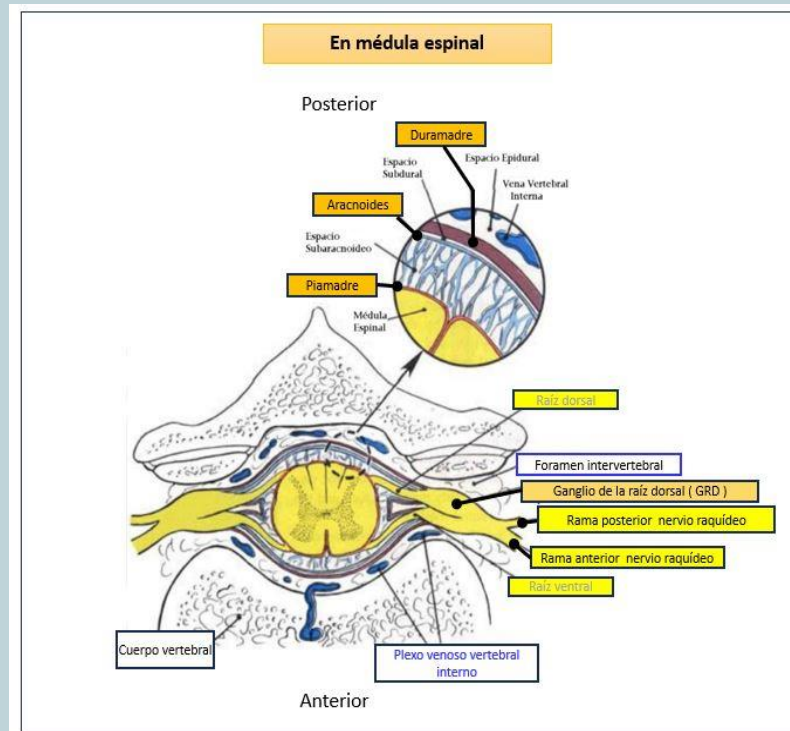
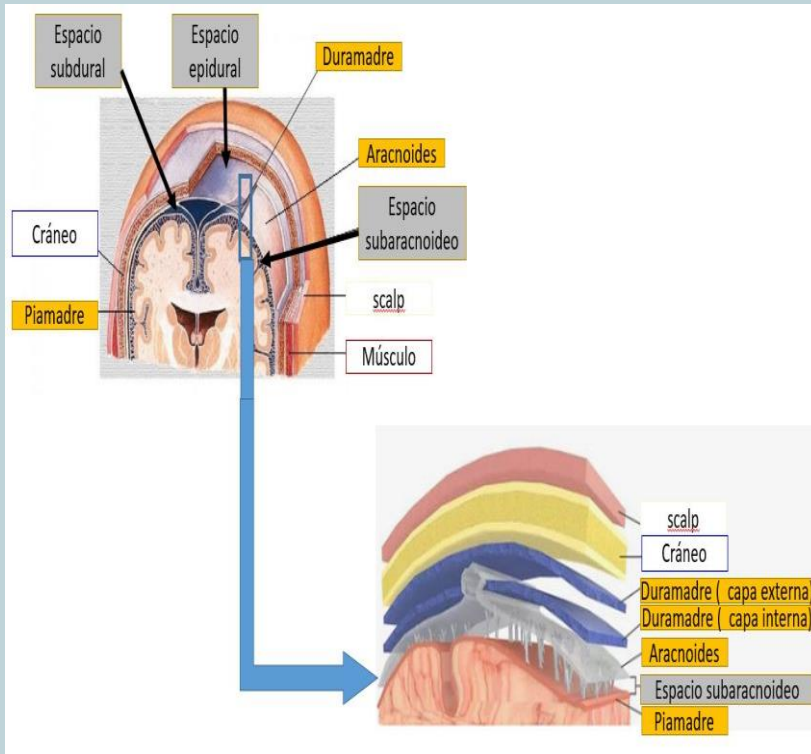
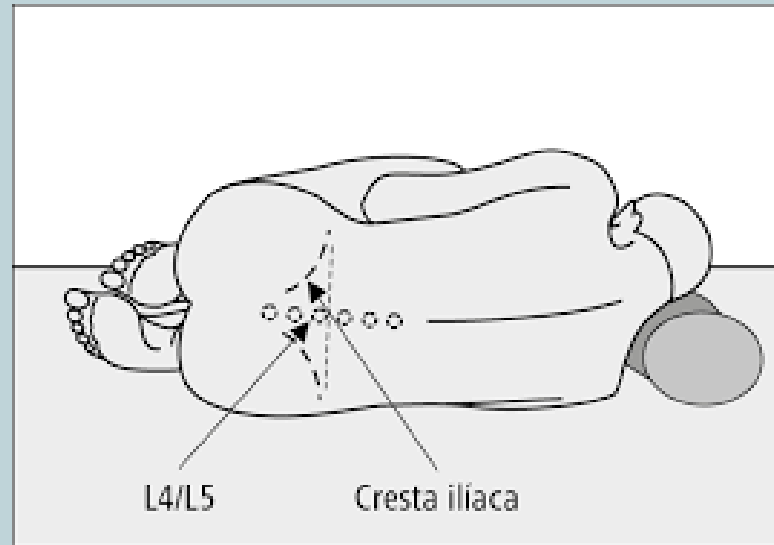
# INTRODUCCIÓN: PRUEBAS:

- Analítica: hemograma, coagulación, función renal y hepática, gasometría, reactantes de fase aguda, electrocardiograma, radiografía, HEMOCULTIVOS...
- Prueba de imagen: no debe retrasar el inicio del tratamiento.
- Punción lumbar.

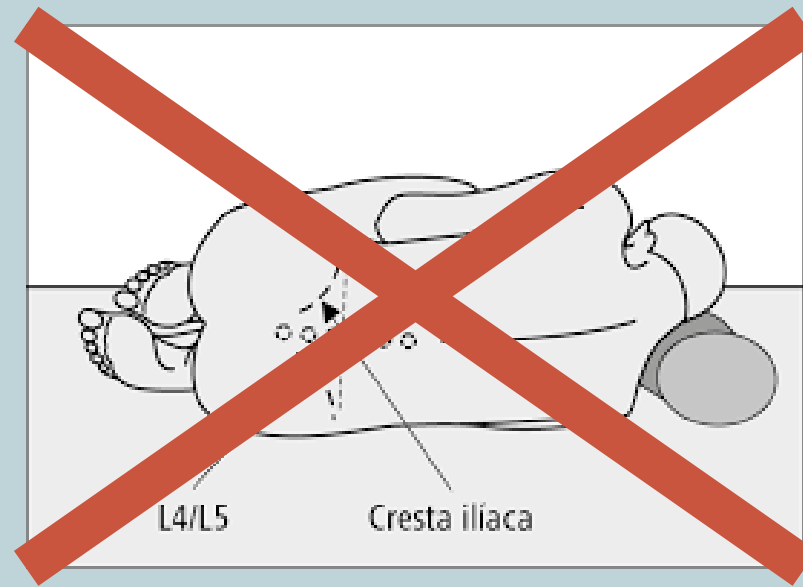


# PUNCIÓN LUMBAR:

- L3-L4, L4-L5.
- De cúbito lateral.



## PUNCIÓN LUMBAR:



- COMPROMISO VENTILATORIO.
- DATOS DE HIPERTENSION INTRACRANEAL. → Disminución nivel de consciencia.  
Parálisis VI par.
- CELULITIS EN ÁREA DE PUNCIÓN. Midriasis hiporreactiva.  
Reflejo de Cushing
- COAGULOPATÍA Papiledema (>48 horas)

## 1. LÍQUIDO CEFALORRAQUIDEO: >1 ML: (20 gotas).

- Análisis bioquímico.
  - ✓ Proteínas.
  - ✓ Glucosa.
  - ✓ Fórmula leucocitaria, celularidad.
  
- Análisis microbiológico: Tubos estériles. Estufa.
  - ✓ Examen microscópico: gram, Zhiel-Neelsen/auramina, tinta China...
  - ✓ Cultivo: Bacterias, hongos y micobacterias...
  - ✓ Detección capsular
  - ✓ Serología-títulos
  - ✓ TECNICAS DE DIAGNOSTICO MOLECULAR. Simples o múltiples (sensibilidad y especificidad>90%).

INTRODUCCIÓN

**CLASIFICACIÓN**

ETIOLOGÍAS

TRATAMIENTOS

CONCLUSIONES

# CLASIFICACIÓN:

**LOCALIZACIÓN**

**ETIOLOGÍA**

**DURACIÓN**

**ASPECTO  
LÍQUIDO**

# CLASIFICACIÓN:

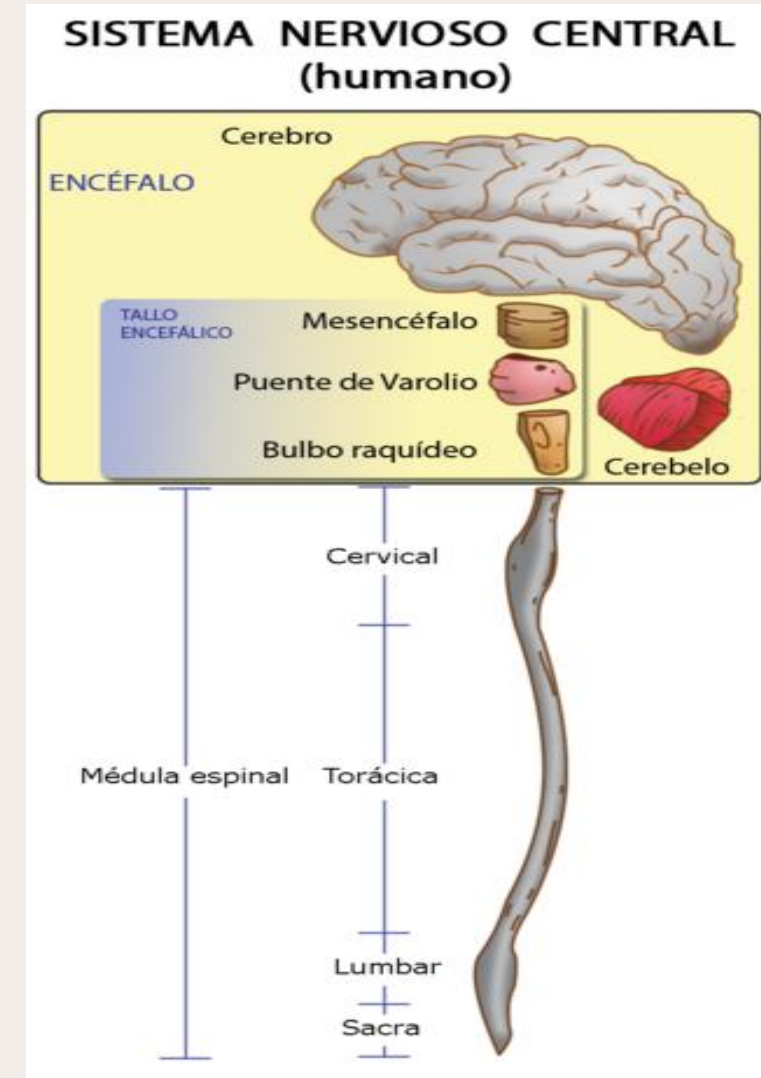
LOCALIZACIÓN

ETIOLOGÍA

DURACIÓN

ASPECTO  
LÍQUIDO

- ❖ MENINGITIS.
- ❖ ENCEFALITIS.
- ❖ MENINGOENCEFALITIS.
- ❖ MIELITIS.
- ❖ ENCEFALOMIELITIS.
- ❖ **ABSCESOS/EMPIEMA.**



# CLASIFICACIÓN:

LOCALIZACIÓN

➤ BACTERIANA.

➤ FUNGICA.

**ETIOLOGÍA**

➤ VIRICA.

➤ PARASITARIA.

DURACIÓN

➤ OTRAS.

ASPECTO  
LÍQUIDO

# CLASIFICACIÓN:

LOCALIZACIÓN

ETIOLOGÍA

**DURACIÓN**

ASPECTO  
LÍQUIDO

- AGUDA.
- SUBAGUDA.
- CRÓNICA.
- RECURRENTE.



# CLASIFICACIÓN:

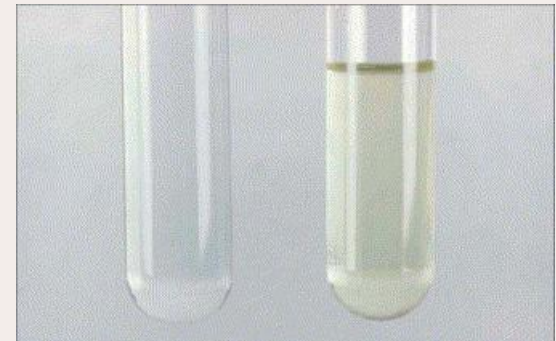
LOCALIZACIÓN

ETIOLOGÍA

DURACIÓN

**ASPECTO  
LÍQUIDO**

- ✓ PURULENTA.
- ✓ LÍQUIDO CLARO



INTRODUCCIÓN

CLASIFICACION

**ETIOLOGIAS**

TRATAMIENTOS

CONCLUSIONES

# ETIOLOGIAS:

## 1. BACTERIANAS:

- Adquirido en la comunidad (*S. pneumoniae*, *N. meningitidis*, *H. influenzae*)
- Nosocomial (*S. Aureus*, *P. aeruginosa*).
- Edades extremas de la vida (*L. monocytogenes*).

## 2. VIRUS. (Enterovirus, Coxackie, HSV-2)

## 3. HONGOS. (Cryptococcus, Coccidioides)

## 4. TUBERCULOSIS

# ETIOLOGÍA:

|   | BACTERIANA        | VIRAL               | TBC/HONGOS     |
|---|-------------------|---------------------|----------------|
| <b>Presión:</b> 10-18 cm H <sub>2</sub> O | 20-30             | > ó N (10-20)       | 20-30          |
| <b>Proteínas:</b> 30-45 mg/dl             | >150              | >100                | >150           |
| <b>Glucosa:</b> mg/dL 50-60 (LCR/S)0,6    | Baja <0,45 (<0,4) | Normal o baja (0,6) | Baja <45 (0,4) |
| <b>Células</b> <5 linfos/mm <sup>3</sup>  | 500-10,000 (PMNs) | <300 (linfos)       | <500 (linfos)  |
| <b>Frotis</b>                             | Positivo 70-90%   | Sin determinación   | Variable       |
| <b>Apariencia</b>                         | Turbio            | Claro               | Turbio         |

REGLA DE LOS DOSES: >2,000 PMN/mm<sup>3</sup> + glucosa < 20 mg/dL + PT >200 (ESPECIFICIDAD >98%)

# ETIOLOGIAS: según huesped.

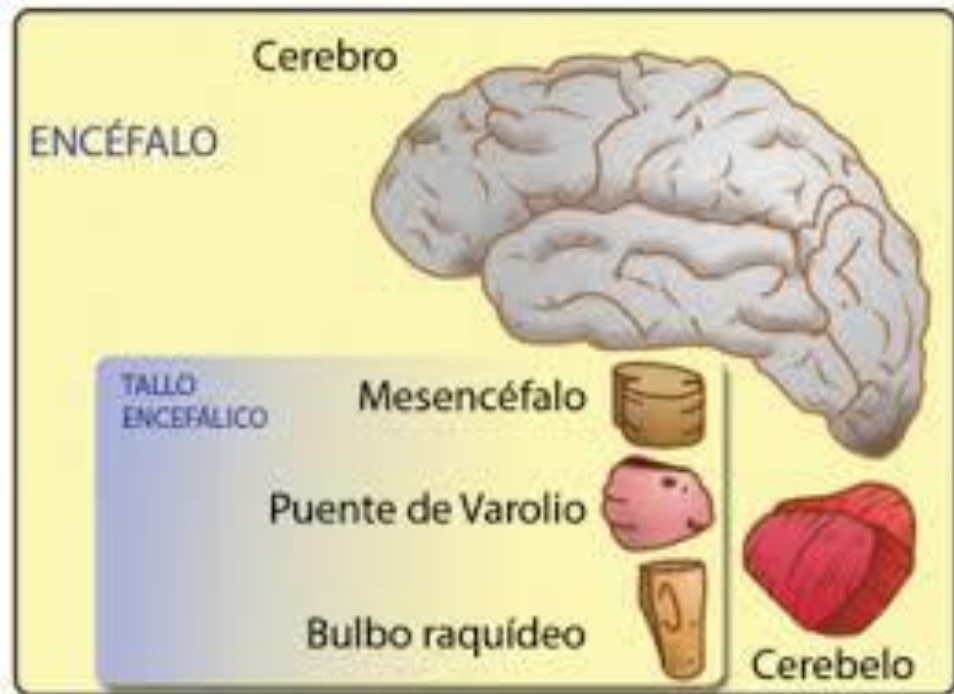
## EDAD:

1. **NEONATOS.** (*S. agalactiae*, *E. coli*, *L. monocytogenes*, *Klebsiella spp*).
2. **1-23 MESES.** (*S. pneumoniae*, *N. meningitidis*, *S. agalactiae*, *H. influenzae*, *E. coli*).
3. **2-50 AÑOS.** (*N. meningitidis*, *S. pneumoniae*).
4. **>50 AÑOS.** (*S. pneumoniae*, *N. meningitidis*, *L. monocytogenes*, BGN aeróbicos)

## CONDICIÓN:

- A. **INMUNOSUPRIMIDOS.** (*S. pneumoniae*, *N. meningitidis*, *L. monocytogenes*, BGN).
- B. **FRACTURAS** base de craneo. (*S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *Strp B-hemolitico A*).
- C. **TCE o POST CIRUGIA CRANEAL.** (*S. aureus*, *S. epidermidis*, BGN)
- D. **NEUROINFECCION ASOCIADA A SINUSITIS-OTITIS.** (*S. pneumoniae*, *H. influenzae*)
- E. **HEPATOESPLENOMEGALIA.** (EBV, HIV, CMV, Histoplasmosis)

# ETIOLOGIAS: localización.



CEREBELO: Virus: HEV, WNV

TRONCO ENCEFÁLICO: Virus: HEV, RV, WNV.

MEDULA ESPINAL: Virus: EBV, CMV, VIH, HLTV-1, VZV, WNV. Bacterias: tp.

EPENDIMO: virus: CMV HEV, LCMV, Mun

MENINGES: Virus: HEV, HIV, JEV, LCMV, MeV, Mun, Nip. Bacterias: Ec, Lm, Mn, GBS, HIB, MTP, Sp. Hongos: Cn, Hc, Bh, Ci.

NEURONAS CORTICALES: Virus: AV, BV, HSV, JEV, MeV, SLEV, TBEV, WNV.

OLIGODENDRITAS: Virus: JCV.

MICROGLIA: Virus: VIH.

TALAMO: Virus: HEV, RV, WNV.

HIPOCAMPO: virus: HEV, RV, WNV.

INTRODUCCIÓN

CLASIFICACION

ETIOLOGIAS

**TRATAMIENTOS**

CONCLUSIONES



# TRATAMIENTOS: empírico. **URGENTE**

|                  |                       |   |                  |
|------------------|-----------------------|---|------------------|
| INMUNOCOMPETENTE | VANCOMICINA/LINEZOLID | CEFTRIAXONA/CEFOTAXIMA                      | AMPICILINA (>50) |
|                  | VANCOMICINA/LINEZOLID | AZTREONAM/MOXIFLOXACINO/LEVOFLOXACINO+METRO | TMP/SMX (>50)    |
|                  | ACICLOVIR             |   |                  |
| INMUNODEFICIENTE | VANCOMICINA           | CEFEPIME/MEROPEM                            |                  |
| NOSOCOMIAL       | VANCOMICINA           | CEFTAZIDIMA/CEFEPIME/MEROPENEM              |                  |



# Tratamiento dirigidos: (meningitis)

| Edad                                    | Etiología   | Tratamiento antimicrobiano empírico                  |
|---|---|--|
| 14– 50 años                             | <i>S. pneumoniae, N. meningitidis</i>   | Cefotaxima o Ceftriaxona (± Vancomicina)             |
| >50 años                                | <i>S. pneumoniae, N. meningitidis, L. monocytogenes</i> , bacilos gramnegativos.                      | Cefotaxima o Ceftriaxona+ Ampicilina (± Vancomicina) |
| Factores predisponentes                 |   |  |
| Sinusitis, otomastoiditis               | <i>S. pneumoniae, H. influenzae, N. meningitidis</i> , bacilos gramnegativos                          | Cefotaxima o Ceftriaxona (± Vancomicina)             |
| Inmunosupresión y pacientes oncológicos | <i>S. pneumoniae, L. monocytogenes</i> , bacilos gramnegativos  | Cefotaxima o Ceftriaxona+ Ampicilina (± Vancomicina) |
| Esplenectomía, alcoholismo, cirrosis    | <i>S. pneumoniae, H. influenzae, N. meningitidis</i>  | Cefotaxima o Ceftriaxona (± Vancomicina)             |
| Traumatismo craneal                     | <i>S. pneumoniae, H. influenzae, S. pyogenes</i><br><i>Staphylococcus</i> spp., bacilos gramnegativos | Cefotaxima o Ceftriaxona (± Vancomicina)             |

# Tratamiento dirigidos: (meningitis)

|                               |  |  |
|-------------------------------|--|--|
| Post-neurocirugía             | <i>Staphylococcus</i> spp., bacilos gramnegativos nosocomiales   | Ceftazidima o Cefepima o Meropenem + Vancomicina |
| Asociadas a shunts            | <i>Staphylococcus</i> spp., bacilos gramnegativos nosocomiales, <i>P. acnes</i>                                | Ceftazidima o Cefepima o Meropenem + Vancomicina |
| Fistula de LCR                | <i>S. pneumoniae</i> , <i>H. influenzae</i> , <i>S. aureus</i> , <i>S. epidermidis</i> , bacilos gramnegativos | Meropenem o Cefepima o Ceftazidima + Vancomicina |
| <b>Tinción de Gram</b>        |  |  |
| Diplococos GP                 | <i>S. pneumoniae</i>   | Cefotaxima o Ceftriaxona (± Vancomicina)         |
| Cocos grampositivos en cadena | <i>S. aureus</i> , <i>S. epidermidis</i>   | Cloxacilina y/o Vancomicina ± Rifampicina        |
| Cocobacilos gramnegativos     | <i>H. influenzae</i>   | Cefotaxima o Ceftriaxona                         |
| Diplococos gramnegativos      | <i>N. meningitidis</i>   | Cefotaxima o Ceftriaxona                         |
| Bacilos gramnegativos         | <i>H. influenzae</i> y otros bacilos gramnegativos.  | Meropenem o Cefepima o Ceftazidima               |
| Bacilos grampositivos         | <i>L. monocytogenes</i>  | Ampicilina ± Gentamicina                         |

# Tratamiento dirigidos:

| Etiología                           | Tratamiento dirigido                | Tratamiento alternativo                         | Duración (días) |
|-------------------------------------|-------------------------------------|---|-----------------|
| <i>S. pneumoniae</i> <sup>(1)</sup> |                                     |   |                 |
| <i>CMI Penicilina</i>               |                                     |   |                 |
| <0.1mcg/ml                          | Penicilina G Na ó ampicilina        | Cefotaxima o ceftriaxona                        | 10              |
| 0.1-1.0mcg/ml                       | Cefotaxima o ceftriaxona            | Cefepima, meropenem                             | 10              |
| >2.0mcg/ml                          | Cefotaxima + vancomicina            | Fluorquinolona                                  | 14              |
| <i>CMI Cefotaxima</i>               |                                     |   |                 |
| >1.0mcg/ml                          | Cefotaxima + vancomicina            | Vancomicina+rifampicina ó fluorquinolona        | 14              |
| >2.0mcg/ml                          | Cefotaxima+vancomicina +rifampicina | Cefotaxima+vancomicina +rifampicina o meropenem | 14              |

# Tratamiento dirigidos:

|                                       |  |   |       |
|---------------------------------------|--|---|-------|
| <i>N. meningitidis</i> <sup>(1)</sup> |  |   |       |
| <i>CMI Penicilina</i>                 |  |   |       |
| <0.1mcg/ml                            | Penicilina G Na ó ampicilina                     | Cefotaxima o ceftriaxona  | 5-7   |
| 0.1-1.0mcg/ml                         | Cefotaxima o Ceftriaxona                         | Meropenem, fluorquinolona, o aztreonam                          | 7     |
| <i>H. influenza</i> <sup>(1)</sup>    |  |   |       |
| $\beta$ -lactamasa negativo           | Ampicilina                                       | Cefotaxima o ceftriaxona , cefepima, meropenem, o cloranfenicol | 7     |
| $\beta$ -lactamasa positivo           | Cefotaxima o Ceftriaxona                         | Meropenem, fluorquinolona, cefepima, aztreonam, o cloranfenicol | 7     |
| <i>S. agalactiae</i> <sup>(1)</sup>   | Ampicilina ó penicilina GNa $\pm$ aminoglucósido | Cefotaxima o ceftriaxona o vancomicina                          | 14-21 |

# Tratamiento dirigidos:

|                           |                           |  |       |
|---------------------------|---------------------------|--|-------|
| <i>S. aureus</i>          |                           |  |       |
| Meticilin-S               | Cloxacilina ± rifampicina | Si alergia a betalactámicos:<br>vancomicina ± rifampicina  | 10-14 |
| Meticilin-R               | Vancomicina ± rifampicina | Vancomicina. Si CMI a vancomicina $\geq 1.5 \mu\text{g/ml}$ elegir entre: linezolid o daptomicina. | 10-14 |
| <i>S. epidermidis</i>     | Vancomicina ± rifampicina | Si intolerancia a vancomicina: linezolid   | 10-14 |
| <i>Enterococcus ssp.</i>  |                           |  |       |
| Ampicilina-S              | Ampicilina + gentamicina  | Si alergia a betalactámicos<br>vancomicina + tobramicina   | 14-21 |
| Ampicilina-R              | Vancomicina+ Gentamicina  | Si intolerancia a vancomicina: linezolid, meropenem o daptomicina                                  | 21    |
| Ampicilina y VancomicinaR | Linezolid                 | Si intolerancia a vancomicina: linezolid, meropenem o daptomicina                                  | 21    |

# Tratamiento dirigidos

|   |   |   |        |
|---|---|---|--------|
| <i>L. monocytogenes</i>   | Ampicilina ± gentamicina                                      | TMP-SMX, o meropenem  | 21-28  |
| Enterobacteriaceae ssp. ( <i>E. coli</i> , <i>K. pneumoniae</i> ,...) | Cefotaxima o Ceftriaxona                                      | Meropenem , fluorquinolona, o aztreonam   | 21     |
| <i>P. aeruginosa</i>  | Ceftazidima + aminoglucósido                                  | Cefepima ó meropenem ó colistina ± aminoglucósido ± aminoglucósido intratecal       | 21     |
| <i>A.baumannii</i>  |   |   |        |
| <i>A. baumannii</i> MDR   | Meropenem perfusión extendida de 4 h.                         | Sulbactam ±rifampicina  | 14- 21 |
| <i>A. baumannii CarbR</i>   | Colistina   | Colistina IV±rifampicina ± colistina intratecal                                     | 14-21  |
| <i>A. baumannii</i> PDR   | Rifampicina + colistina o meropenem o sulbactam o tigeciclina | Rifampicina + colistina o meropenem o sulbactam o tigeciclina± colistina intratecal | 14-21  |
| <i>P. acnes</i>   | Penicilina GNa + rifampicina                                  | Vancomicina + rifampicina   | 21     |
| <i>Bacillus</i> spp.  | Vancomicina + gentamicina                                     | Meropenem o ciprofloxacino  | 21     |

# Tratamiento dirigidos: (meningitis)

| Antimicrobiano | Dosificación en adultos (dosis máxima diaria) | Pauta de administración en horas | % paso a LCR (AUC <sub>LCR</sub> /AUC <sub>sérica</sub> ) |
|----------------|---|----------------------------------|---|
| Amikacina      | 15 mg/kg/día (1.000 mg)                       | 24                               | 10  |
| Ampicilina     | 180 mg/kg/día (12 g)                          | 4                                | 10  |
| Aztreonam      | 120 mg/kg/día (8 g)                           | 6                                | 5-10  |
| Cefepima       | 90 mg/kg/día (6 g)                            | 8                                | 8-20  |
| Cefotaxima     | 150-350 mg/kg/día (12 – 24 g)                 | 4                                | 20  |
| Ceftazidima    | 90 mg/kg/día (6 g)                            | 6                                | 10-20   |
| Ceftriaxona    | 60 mg/kg/día (4 g)                            | 12-24                            | 10  |
| Ciprofloxacino | 12-20 mg/kg/día (1.200 mg)                    | 8-12                             | 30-60   |
| Cloranfenicol  | 60 mg/kg/día (4 g)                            | 6                                | 60-70   |
| Clindamicina   | 35-70 mg/kg/día (4.800 mg)                    | 6                                | 2-5   |
| Cloxacilina    | 180 mg/kg/día (12 g)                          | 4                                | 15-20   |
| Colistina      | 4.5 MU dosis de carga + 3 MU/iv./8 h.         | 6-8                              | 16-25   |
| Daptomicina    | 10-12 mg/kg/día                               | 24                               | 7-9   |
| Etambutol      | 35 mg/kg/día (2.500 mg)                       | 24                               | 25  |

# Tratamiento dirigidos: (meningitis)

|                 |                                      |       |             |
|-----------------|--------------------------------------|-------|-------------|
| Gentamicina     | 5 mg/kg/día (300 mg)                 | 8     | 10          |
| Isonicida       | 5 mg/kg/día (300 mg)                 | 24    | 86          |
| Levofloxacino   | 15 mg/kg/día (1.000 mg)              | 12    | 50-80       |
| Linezolid       | 17 mg/kg/día (1200 mg)               | 12    | 70-80       |
| Meropenem       | 90 mg/kg/día (6 g)                   | 8     | 30-39       |
| Metronidazol    | 30 mg/kg/día (2.000 m g)             | 6     | 40-80       |
| Penicilina G Na | 300.000 UI/kg/día<br>(24.000.000 UI) | 4     | 10-20       |
| Pirazidamida    | 15-30 mg/kg/día (2.000 mg)           | 24    | 90          |
| Rifampicina     | 15-18 mg/kg/día (1.200 mg)           | 12-24 | 20-30       |
| Sulbactam       | 60 mg/kg/día (4 g)                   | 6     | 15-30       |
| Sulfadizina     | 60-80 mg/kg/día (6 g)                | 4-6   | 50-80       |
| Tigeciclina     | 3 mg/kg/día (200 mg)                 | 12    | 2-5         |
| Tobramicina     | 5 mg/kg/día (300 mg)                 | 8     | 20          |
| TMP-SMX         | 20 mg/kg/día (1.200 mg)              | 6-12  | 42-50/24-50 |
| Vancomicina     | 40-60 mg/kg/día (4.000 mg)           | 6     | 14-18       |



# Tratamiento (intratecales):

| Antimicrobianos | Dosis intratecal |
|-----------------|------------------|
| Gentamicina     | 5 – 10 mg/día    |
| Amikacina       | 30 mg/día        |
| Tobramicina     | 5 – 20 mg/día    |
| Vancomicina     | 10-20 mg/día     |
| Colistina       | 10 mg/día        |
| Teicoplanina    | 5 – 40 mg/día    |
| Anfotericina B  | 0,1 – 0,5 mg/día |
| Daptomicina     | 10 mg/72 horas   |

# Tratamiento dirigidos: (encefalitis y meningoencefalitis)

|                   |   |   |
|-------------------|---|---|
| Inmunocompetentes | Aciclovir: 10 mg/kg/8 horas (máximo ritmo de infusión: 250 mg/hora) |   |
|                   | Añadir si hay contexto clínico y/o epidemiológico:                  | <p>Ampicilina 2g iv/4h sospecha de listeriosis.</p> <p>Doxicilina 100 mg /12 h sospecha de rickettsiosis.</p> |
| Inmunodeprimidos  | Igual que en inmunocompetentes.                                     |   |
|                   | Añadir Ganciclovir 5 mg/kg/12 h. si sospecha de CMV.                |   |

# Tratamiento dirigidos: (encefalitis y meningoencefalitis)

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <i>VHS, VVZ, VEB</i>              | <b>Aciclovir:</b> 10 mg/kg/8 horas (máximo ritmo de infusión: 250 mg/hora), durante 14 días en inmunocompetentes; 21 días en inmunodeprimidos   |
| <i>CMV, HHV6</i>                  | <b>Ganciclovir</b> 5 mg/kg/12h (perfusión en 2 horas) o Foscarnet 60 mg/kg/8h durante 15-21 días  |
| <i>Rickettsias</i>                | <b>Doxiciclina</b> 100 mg iv/12 h ± Levofloxaxino 500 mg iv/12h. durante 14-21 días.  |
| <i>Listeria monocytogenes</i>     | <b>Ampicilina</b> 2g iv/4h ± gentamicina 80 mg iv/8 h. durante 3  |
|                                   | Alternativa: a) TMP/SMX 15 mg/kg/24h (en 6 dosis) durante 6 semanas. b) Meropenem: 2 g iv/8h durante 4  |
| <i>Mycobacterium tuberculosis</i> | <b>Isoniacida</b> (adultos 5 mg/kg/día; dosis máxima: 300 mg/día) + <b>rifampicina</b> 600 mg/día + <b>pirazinamida</b> (25 mg/kg/día, dosis máxima: 2 g/día)+ <b>etambutol</b> (20mg/kg/día) durante dos meses: Posteriormente mantener tratamiento con isoniacida y rifampicina durante 7-10 meses más. Dexametasona 0,3 mg/kg/día. Piridoxina 50 mg. |
|                                   | En casos de resistencia a isoniacida y/o rifampicina: linezolid, quinolonas...  |

# Tratamiento dirigidos: (abscesos)

|   |   |   |
|---|---|---|
| Tratamiento antimicrobiano según foco de origen | Otitis media crónica, otomastoiditis (14-60%)   | Localización: temporal (65%), cerebeloso (35%)<br>Etiología: <i>Streptococcus</i> spp. aerobios y anaerobios, <i>Pseudomonas</i> spp, Enterobacterias ( <i>E. coli</i> , <i>Proteus</i> spp, <i>Klebsiella</i> spp, ...), <i>Bacteroides</i> spp.<br><b>Tratamiento:</b> cefotaxima ó ceftazidima + metronidazol.   |
|   | Sinusitis aguda o crónica (5-20%):  | Localización: frontal, parietal, esfenoidal.<br>Etiología: <i>Streptococcus</i> grupos <i>milleri</i> y <i>viridans</i> , <i>H. influenzae</i> , <i>Bacteroides</i> spp, <i>Fusobacterium</i> spp, Enterobacterias, <i>Peptostreptococcus</i> spp.<br><b>Tratamiento:</b> cefotaxima ó ceftriaxona + metronidazol.  |
|   | Infección cavidad oral (2-10%).   | Localización: frontal, temporal.<br>Etiología: <i>Streptococcus</i> spp., <i>Bacteroides</i> spp, <i>Fusobacterium</i> spp., <i>Actinomyces</i> spp.<br><b>Tratamiento:</b> cefotaxima ó ceftriaxona ó penicilina G Na + metronidazol   |
|   | Infección facial, osteomielitis craneal (2-3%):                                       | Localización frontal o contigua al foco.<br>Etiología: <i>Staphylococcus</i> spp., Enterobacterias, <i>Streptococcus</i> grupos <i>milleri</i> y <i>S. viridans</i> .<br><b>Tratamiento:</b> cefotaxima o ceftriaxona ± vancomicina + metronidazol  |
|   | Inoculación directa: postraumáticos (8%), posneurocirugía (3-23%):                    | Localización: contiguo.<br>Etiología: <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Staphylococcus</i> spp. coagulasa negativos, bacilos gramnegativos nosocomiales, enterobacterias, gérmenes anaerobios.<br><b>Tratamiento:</b> Vancomicina + meropenem o ceftzidima o cefepime   |
|   | Vía hematógica (localización predominante en territorio de la arteria cerebral media) | Foco pulmonar (10-15%):<br>a) <i>Streptococcus</i> spp., <i>Fusobacterium</i> spp., <i>Actinomyces</i> spp., <i>Bacteroides</i> spp., <i>Prevotella</i> spp., <i>Nocardia</i> spp<br>b) <b>Tratamiento:</b> Cefotaxima o ceftriaxona o penicilina GNa ± metronidazol<br>Foco endovascular, endocarditis (5%):<br>a) Menos frecuentes otros <i>Staphylococcus</i> spp. y <i>Streptococcus</i> spp.<br>b) <b>Tratamiento:</b> Cloxacilina o vancomicina + gentamicina<br>Foco gastrointestinal (2%):<br>a) Enterobacterias, <i>Streptococcus</i> spp. (aerobios y anaerobios), otros anaerobios<br>b) <b>Tratamiento:</b> Cefotaxima o ceftriaxona o meropenem + metronidazol |

# Tratamiento dirigidos: (abscesos).

|   |  |
|---|--|
| Sin foco aparente (criptogénicas): 10-25% | Localización: territorio de la arteria cerebral media.                             |
|   | Etiología: Streptococcus spp., Staphylococcus aureus, enterobacterias, anaerobios. |
|   | <b>Tratamiento:</b> Cefotaxima o ceftriaxona + metronidazol ± vancomicina.         |
| Infección por el VIH                      | Etiología: Toxoplasma gondii.  |
|   | <b>Tratamiento:</b> Sulfadiazina + pirimetamina + a. folínico.                     |

# TRATAMIENTO: esteroides.

- ❖ Sólo cuando se sospecha/confirma infección por *S. pneumoniae*.
- ❖ Reducen el riesgo de morbimortalidad asociadas a meningitis por *S. pneumoniae*.
- ❖ Se inician antes/durante la primera dosis de antibiótico.
- ❖ Dexametasona:
  - ✓ 10 mg/6 horas (0,15 mg/kg).
  - ✓ Cuatro días.

# TRATAMIENTO: Otras medidas.

- ❖ Cabecera a 30-45°, hiperventilación si IOT, PARACETAMOL.
- ❖ Manitol: dosis única de manitol de 0.5-1 gr/kg en infusión rápida (15 min), seguida de otra dosis cada 3-4 horas si es necesario.
- ❖ Profilaxis anticomicial:
  - ✓ Si crisis durante el proceso.
  - ✓ En meningitis neumocócicas o de otra etiología con antecedentes convulsivos o lesiones cerebrales previas se debe mantener durante todo el tratamiento de la meningitis.
  - ✓ Fenitoína: Dosis de carga de hasta 18 mg/kg iv, seguida de dosis de mantenimiento: 2 mg/kg/8h iv. (levetiracetam 20 mg/kg en 15 min, difenilhidantoina 18mg/kg y seguir a 50 mg/h)

# TRATAMIENTO: quimioprofilaxis.

- Útil si sospecha/confirmación *N. meningitidis* o *H. influenzae*.
  
- TRATAMIENTOS:
  - ✓ Rifampicina x 2 días (600 mg/12 h oral).
  - ✓ Ciprofloxacino (única dosis) (500 mg oral).
  - ✓ Ceftriaxona (única dosis) (250 mg IM)
  - ✓ Azitromicina (dosis única) (500 mg oral).
  - ✓ Minociclina x 3 días (100 mg/12 h oral)



INTRODUCCIÓN

CLASIFICACION

ETIOLOGIAS

TRATAMIENTOS

**CONCLUSIONES**

# CONCLUSIONES:

- Urgencia médica: **SOSPECHA CLÍNICA.** (Cefalea, fiebre, rigidez nuchal...)
- Cambios de conducta: no descartar meningoencefalitis.
- Punción lumbar es importante pero **NO RETRASAR TRATAMIENTO.**
- Estudios microbiológicos y analíticos.
- Instauración inmediata de tratamiento antibiótico vancomicina+ceftriaxona /cefotaxima (ampicilina).
- Corticoides conjuntamente a antibiótico.
- Ajuste de tratamiento según resultados.

# Bibliografía:

1. Amaya-Villar R, Garnacho Montero J. Infecciones del Sistema Nervioso Central. En Actualización en patología infecciosa grave en el paciente crítico. EdikaMed, 2010, pp.: 57-68.
2. Beer R, Pfausler B, Schmutzhard E. Management of nosocomial external ventricular drain-related ventricul meningitis. Neurocrit Care. 2009; 10: 363-7.
3. Brouwer MC, Tunkel AR, Van de Beek D. Epidemiology, diagnosis, and antimicrobial treatment of acute bacterial meningitis. Clin Microbiol Rev 2012; 23: 467- 492.
4. García Vázquez E, Jiménez-Mejías ME, Gómez Gómez J. Absceso cerebral e infecciones asociadas a procedimientos neuroquirúrgicos. En: Enfoque Clínico de los Grandes Síndromes Infecciosos, 5ª edición. Gómez-Gómez J. y Gobernado M. editores. Editorial Ergon, Madrid. 2013; pp: 195-220.
5. Jannik Helweg-Larsen J, Astradsson A, Richhall H, Erdal J, Laursen A, Brennum J. Pyogenic brain abscess, a 15 year survey. BMC Infectious Diseases 2012, 12:332.
6. Jiménez-Mejías ME, Pachón-Díaz J. Síndrome meníngeo agudo, encefalitis y meningoencefalitis. En: Enfoque Clínico de los Grandes Síndromes Infecciosos, 5ª edición. Gómez-Gómez J. y Gobernado M. editores. Editorial Ergon, Madrid. 2013; pp: 157-194. Bibliografía
7. Ratnaike TE, Das S, Gregson BA, Mendelow AD. A review of brain abscess surgical treatment–78 years: aspiration versus excision. World Neurosurg. 2011 Nov;76(5):431-6.
8. Sullins AK, Abdel-Rahman SM. Pharmacokinetics of antibacterial agents in the CSF of children and adolescents. Paediatr Drugs. 2013 Apr;15(2):93-117.
9. Tunkel AR, Glaser CA, Bloch KC, et al. The management of encephalitis: clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis. 2008; 47:303-327.
10. Tunkel AR, van de Beek D, Scheld WM. Acute meningitis. En Principles and Practice of Infectious Diseases, 7ª edición. Mandell GL, Bennet JE, Dolin R editores. Elsevier. 2010. pp.:1189-1229
11. Van de Beek D, Brouwer MC, Thwaites GE, et al. Advances in treatment of bacterial meningitis. Lancet 2012; 380:1693-1702.
12. Van de Beek D, Drake JM, Tunkel AR. Nosocomial bacterial meningitis. N Engl J Med. 2010; 362: 146-54.
13. Venkatesen A, Tunkel AR, Bloch KC, et als. Case definitions, diagnostic, algorithms, and priorities in encephalitis: Consensus Statement of de International Encephalitis Consortium. Clin Infec Dis. 2013; 57: 1114-1128.

**GRACIAS.**