

# Meningitis Aguda: Guía Clínica Completa

La meningitis bacteriana es una infección supurativa aguda del espacio subaracnoideo que representa una emergencia médica crítica. Con una incidencia anual superior a 2.5 casos por 100,000 habitantes en Estados Unidos, esta condición requiere diagnóstico y tratamiento inmediatos para prevenir complicaciones neurológicas graves y muerte.



# Patógenos Principales y Epidemiología

## ***Streptococcus pneumoniae***

Causa aproximadamente 50% de los casos. Mortalidad cercana al 20% a pesar del tratamiento antibiótico. Factores de riesgo incluyen neumonía, sinusitis, otitis y traumatismo craneal.

## ***Neisseria meningitidis***

Responsable de casi 25% de los casos. Puede causar enfermedad fulminante con muerte en horas. Las petequias cutáneas son un signo diagnóstico importante.

## ***Estreptococos Grupo B***

Causa cerca del 15% de casos, especialmente en personas mayores de 50 años con trastornos subyacentes.

## ***Listeria monocytogenes***

Aproximadamente 10% de casos. Afecta principalmente a neonatos, embarazadas, ancianos e inmunodeprimidos. Transmisión por alimentos contaminados.



# Fisiopatología de la Infección

Las bacterias colonizan inicialmente la nasofaringe y atraviesan el epitelio para acceder al torrente sanguíneo. Su cápsula de polisacáridos les permite evadir la fagocitosis y alcanzar los plexos coroideos, desde donde invaden el líquido cefalorraquídeo.

1

## Colonización Nasofaríngea

Las bacterias se adhieren a células epiteliales y atraviesan la barrera mucosa.

2

## Invasión Sanguínea

Evasión de defensas inmunitarias mediante cápsula de polisacáridos.

3

## Acceso al LCR

Multiplicación rápida por ausencia de defensas inmunitarias efectivas.

4

## Respuesta Inflamatoria

Liberación de ~~citocinas y daño~~ neuroológico progresivo.



# Manifestaciones Clínicas: La Tríada Diagnóstica

## Síntomas Cardinales

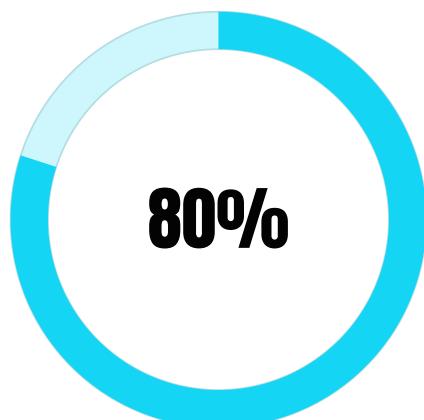
La tríada clásica aparece en más del 80% de adultos con meningitis bacteriana aguda:

- Fiebre alta persistente
- Cefalea intensa, típicamente frontal o retroorbitaria
- Rigidez de nuca (cuello rígido)

Más del 75% de pacientes presentan disminución del estado de conciencia, desde letargo hasta coma. Las convulsiones ocurren en 15-40% de casos.

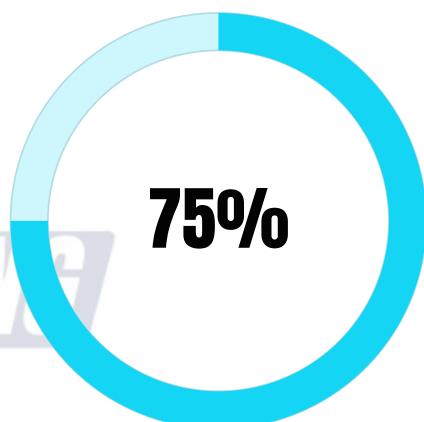
## Signos de Irritación Meníngea

- **Signo de Kernig:** Dolor al extender la rodilla con muslo flexionado
- **Signo de Brudzinski:** Flexión espontánea de caderas al flexionar el cuello



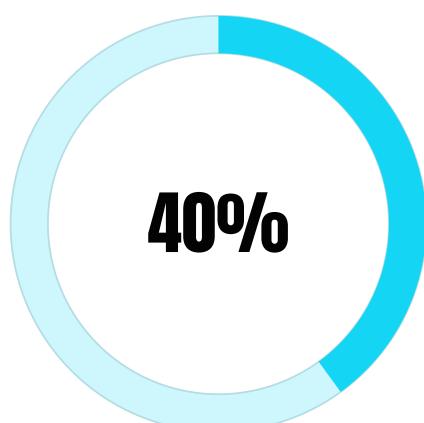
**Fiebre**

Presente en la mayoría de casos



**Alteración Consciencia**

Desde letargo hasta coma

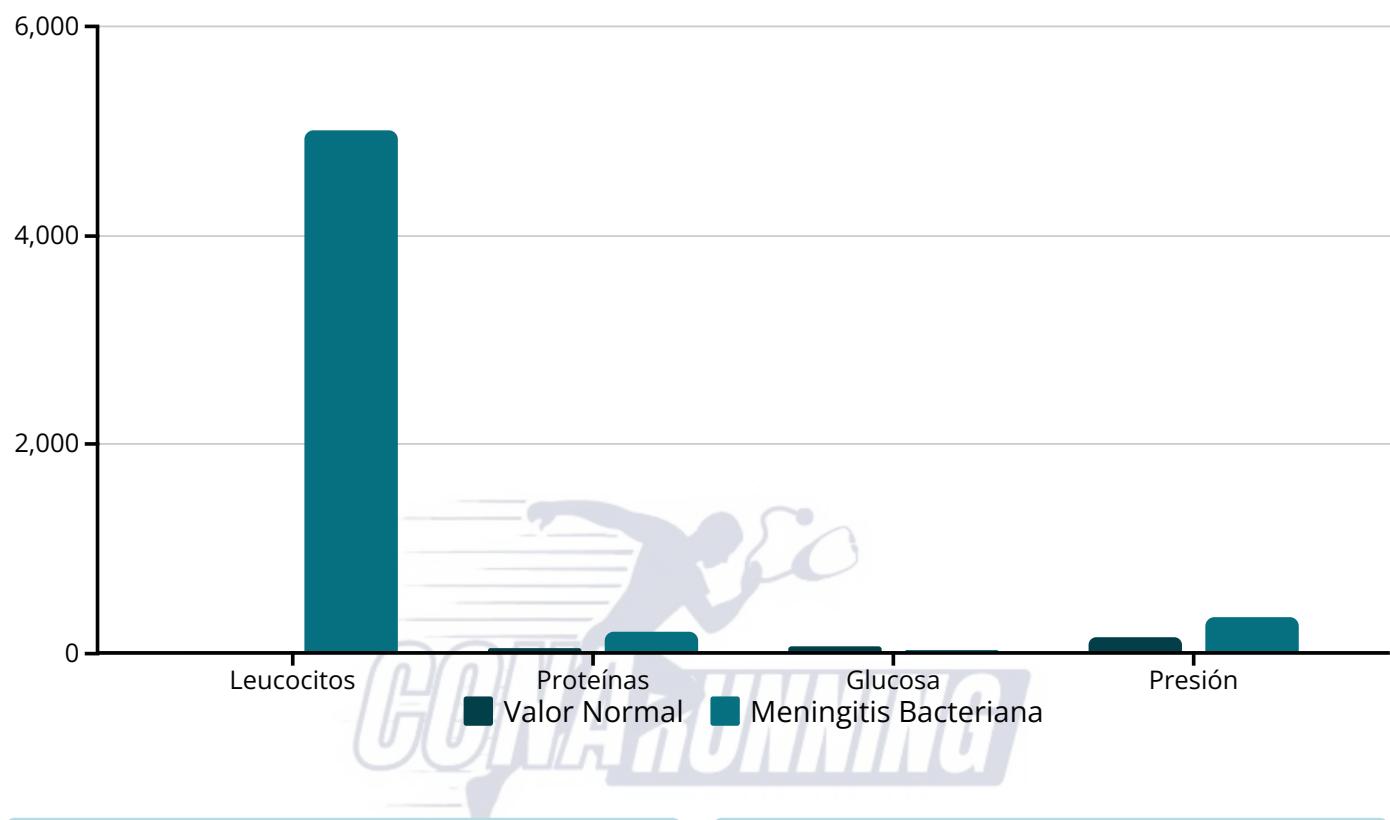


**Convulsiones**

Durante presentación o evolución

# Diagnóstico: Análisis del Líquido Cefalorraquídeo

El estudio del LCR es la prueba diagnóstica más importante. La punción lumbar debe realizarse inmediatamente tras obtener hemocultivos e iniciar antibioticoterapia empírica.



## Pleocitosis PMN

Más de 100 células/ $\mu$ L en 90% de casos con predominio de polimorfonucleares.

## Hipoglucorraquia

Glucosa menor de 40 mg/100 mL o ratio LCR/suero menor de 0.4 en 60% de pacientes.

## Hiperproteinorraquia

Proteínas superiores a 45 mg/100 mL en 90% de casos.

## Presión Elevada

Presión de abertura mayor de 180 mm H<sub>2</sub>O en 90% de pacientes.

# Tratamiento Antibiótico Empírico

La meningitis bacteriana es una emergencia médica. El objetivo es iniciar antibioticoterapia en los primeros 60 minutos de llegada al servicio de urgencias.

## 0-15 minutos

Hemocultivos y evaluación clínica inicial. Administración de dexametasona.

## 30-60 minutos

Punción lumbar si no hay contraindicaciones. Neuroimagen si está indicada.

1

2

3

4

## 15-30 minutos

Inicio de antibioticoterapia empírica: cefalosporina de tercera generación + vancomicina.

## 24-48 horas

Ajuste de antibióticos según resultados de cultivo y antibiograma.

## Régimen Estándar Adultos

- **Ceftriaxona o Cefotaxima:** Cobertura para neumococo, meningococo y H. influenzae
- **Vancomicina:** Cobertura para neumococo resistente a penicilina
- **Ampicilina:** Añadir en mayores de 55 años para cubrir Listeria
- **Dexametasona:** 10 mg IV cada 6 horas durante 4 días

## Situaciones Especiales

- **Meningitis nosocomial:** Vancomicina + ceftazidima o meropenem
- **Neutropénicos:** Añadir cobertura para Pseudomonas
- **Traumatismo craneal:** Considerar estafilococos y gramnegativos

# Complicaciones y Manejo de Hipertensión Intracranegal

El aumento de la presión intracranal es una complicación esperada y la causa principal de obnubilación y coma. En más del 90% de pacientes, la presión de abertura del LCR supera los 180 mm H<sub>2</sub>O.



## Signos de Hipertensión Intracranegal

- Deterioro del nivel de conciencia
- Edema de papila
- Pupilas dilatadas con poca reacción a la luz
- Parálisis del VI par craneal
- Posturas de descerebración
- Reflejo de Cushing (bradicardia, hipertensión)



## Tratamiento Urgente

- Elevación de cabeza 30-45 grados
- Hiperventilación con intubación (PaCO<sub>2</sub> 25-30 mmHg)
- Manitol intravenoso
- Monitorización en UCI con sistema intracranegal
- Considerar drenaje ventricular si hidrocefalia

# Meningitis Viral: Características Distintivas

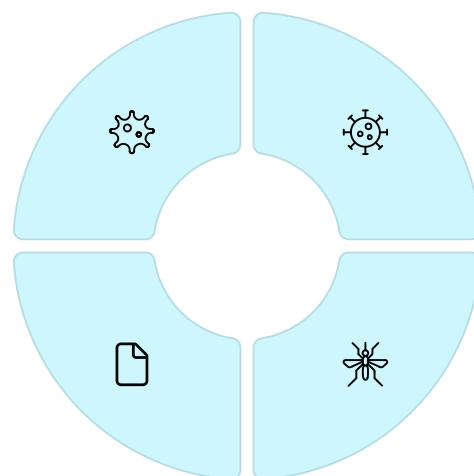
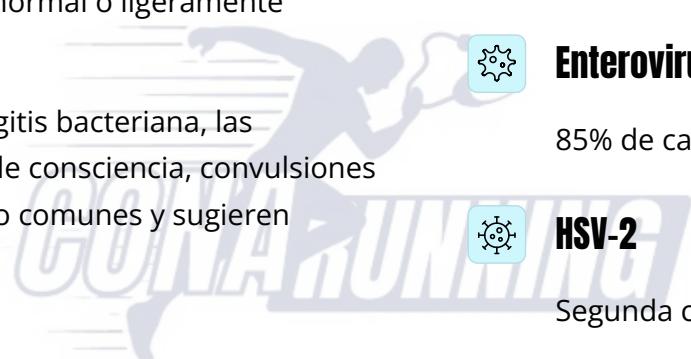
La meningitis viral representa la forma más común de meningitis aséptica, con aproximadamente 60,000-75,000 casos anuales en Estados Unidos. Los enterovirus causan más del 85% de los casos con etiología identificada.

## Perfil Clínico Típico

Los pacientes presentan cefalea, fiebre y signos de irritación meníngea con un perfil inflamatorio del LCR característico:

- Pleocitosis linfocítica (25-500 células/ $\mu$ L)
- Proteínas ligeramente elevadas (20-80 mg/100 mL)
- Glucosa normal
- Presión de abertura normal o ligeramente elevada

A diferencia de la meningitis bacteriana, las alteraciones profundas de conciencia, convulsiones o signos focales son poco comunes y sugieren encefalitis.



### Enterovirus

85% de casos identificados

### HSV-2

Segunda causa más común

### Arbovirus

Estacional, verano-otoño

### VZV

Con o sin exantema

# Meningitis Subaguda: Etiologías Crónicas

Los pacientes con meningitis subaguda presentan síntomas persistentes durante días o semanas, incluyendo cefalea, rigidez de cuello, febrícula y letargia. Los microorganismos causales más frecuentes requieren enfoques diagnósticos y terapéuticos específicos.

## ***Mycobacterium tuberculosis***

Pleocitosis linfocítica (10-500 células/ $\mu$ L), proteínas elevadas (1-5 g/L), glucosa disminuida. Frotis positivo en 10-40% de casos. Tratamiento: isoniazida + rifampicina + pirazinamida + etambutol durante 6-12 meses.

## ***Cryptococcus neoformans***

Causa más frecuente de meningitis micótica. Diagnóstico mediante antígeno de polisacárido en LCR (alta sensibilidad y especificidad). Tratamiento: anfotericina B + flucitosina seguido de fluconazol.

## ***Histoplasma capsulatum***

Endémico en valles de Ohio y Mississippi. Antígeno de polisacárido en LCR confirma diagnóstico. Tratamiento: anfotericina B por 4-12 semanas seguido de itraconazol durante 9-12 meses.

## ***Treponema pallidum***

Neurosífilis con afección temprana de pares craneales VII y VIII. Diagnóstico: FTA-ABS reactivo con pleocitosis linfocítica y VDRL positivo en LCR. Tratamiento: penicilina G acuosa IV durante 10-14 días.

# Pronóstico y Prevención

## Factores Pronósticos

La mortalidad varía según el patógeno:

**3-7%**

***H. influenzae, N. meningitidis***

Meningitis por Haemophilus y meningococo

**15%**

***L. monocytogenes***

Meningitis por Listeria

**20%**

***S. pneumoniae***

Meningitis neumocócica

## Factores de mal pronóstico:

- Disminución del nivel de conciencia al ingreso
- Convulsiones en primeras 24 horas
- Signos de hipertensión intracranegal
- Edad extrema (lactantes o mayores de 50 años)
- Retraso en inicio del tratamiento

## Secuelas Neurológicas

Aproximadamente 25% de sobrevivientes sufren secuelas moderadas a graves:

- Deterioro intelectual
- Alteración de memoria
- Crisis epilépticas
- Hipoacusia neurosensitiva
- Trastornos de la marcha
- Mareo persistente

## Prevención mediante Vacunación

La vacunación es el método más eficaz de prevención:

- **Meningococo:** Vacuna tetravalente conjugada (11-18 años) y vacuna grupo B (16-23 años)
- **Neumococo:** Vacunas conjugadas y polisacáridas según edad
- **Haemophilus:** Vacuna Hib en esquema infantil
- **Varicela:** Vacuna viva atenuada y recombinante para herpes zóster