

*NOMBRE DE ESTUDIANTE:  
KARLA LIZETH VALENCIA PÉREZ*

*DOCENTE:* →  
*DR. SAUL PERAZA MARÍN*

*MATERIA:  
PEDIATRÍA*

*TEMA:  
MENINGITIS BACTERIANA*

*CARRERA:  
MEDICINA HUMANA*

*SEMESTRE: SEPTIMO*


*FECHA: 27 / 11 / 2021*

# MENINGITIS BACTERIANA

## INTRODUCCION

Las infecciones del sistema nervioso central se caracterizan por su diversidad. Pueden ser comunes o muy raras, agudas o crónicas, banales o mortales y autolimitadas o progresivas. Además, es llamativo como la historia natural de la infección por un mismo germen es muy distinta en el sistema nervioso que en otro lugar, ejemplo es la infección por una bacteria Gram negativa en la vía urinaria o en el espacio meníngeo. Sin embargo, todas las meningitis se producen en un espacio anatómico cerrado, separado del resto del organismo por hueso y una barrera inmunológica.

La meningitis en pediatría es un serio problema de salud pública, tanto por la gravedad de la enfermedad, que incluso puede llevar a la muerte del paciente como por sus secuelas. Se define a la meningitis como la inflamación de las meninges, identificada con un número anormal de leucocitos en LCR; la meningitis bacteriana es una meningitis con presencia de bacterias en LCR; la meningitis aséptica es la meningitis con ausencia de agente patógeno en LCR; encefalitis es la inflamación del cerebro y meningoencefalitis es la inflamación del cerebro y meninges.



La Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Banco Mundial estiman que los brotes de meningitis bacteriana afectan cada año a 426 000 niños menores de 5 años y producen la muerte de unos 85 000.

En este informe se pretende abordar de forma general los conceptos básicos sobre meningitis, así como sus mecanismos y efectos sobre el hombre y diferentes modelos experimentales.

## INDICE

I.	DEFINICION.....	3
II.	EPIDEMIOLOGIA.....	3
III.	ETIOLOGIA .....	3
IV.	FACTORES DE RIESGO .....	5
V.	FISIOPATOLOGIA.....	5
VI.	MANIFESTACIONES CLÍNICAS.....	7
VII.	DIAGNOSTICO .....	8
VIII.	TRATAMIENTO.....	10
IX.	COMPLICACIONES.....	11
X.	CONCLUSIÓN.....	16
XI.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	16

# MENINGITIS



**I. DEFINICION:** La meningitis bacteriana es una de las infecciones que pueden ser más graves en lactantes y niños mayores. Esta infección se asocia a una alta frecuencia de complicaciones agudas y a un alto riesgo de morbilidad a largo plazo. La incidencia de meningitis bacteriana es lo suficientemente elevada en lactantes febriles como para incluirla en el diagnóstico diferencial de aquellos que presentan alteración del nivel de conciencia u otros tipos de disfunción neurológica

## **II. EPIDEMIOLOGÍA:**

Las meningitis bacterianas se presentan mayormente en extremos de la vida y dentro de ellas ocurre en niños menores de 5 años. El 70 por ciento de las meningitis bacteriana en el adulto son producidas por tres patógenos: *Streptococo neumoníae*, *Haemophilus influenzae*, *Neisseria meningitidis*. La meningitis bacteriana constituye una emergencia médica.

**III. ETIOLOGÍA:** Tres organismos, *Haemophilus influenzae*, *Neisseria meningitidis* (meningococo) y *Streptococcus pneumoniae* (neumococo), son los responsables del 70-85% de los casos de meningitis bacterianas. *H. influenzae* tipo B es la causa más frecuente de meningitis entre los 3 meses y 6 años de edad. La infección se asocia con frecuencia a faringitis (20-60%) u otitis (20-50%). Actualmente, la frecuencia de meningitis debida a *H. influenzae* en niños ha disminuido de forma importante, en relación con las campañas de vacunación contra *H. influenzae* tipo b permitiendo que *S. pneumoniae* y *N. meningitidis* sea la causa predominante de meningitis en niños mayores de un mes.

Factores predisponentes, tales como defectos anatómicos (trauma craneal, fístula de LCR) o alteraciones de la inmunidad humoral, están presentes en la mayoría de los adultos con meningitis por *H. influenzae*.

*Neisseria meningitidis* es la etiología más frecuente en el niño mayor y el adulto joven, infrecuente después de los 45 años.

*S. pneumoniae* es la causa predominante de la meningitis del adulto, y agente etiológico en todos los grupos de edad. Esta etiología es particularmente frecuente después del trauma craneal o en la presencia de fístula de LCR, hipogammaglobulinemia, anesplenismo o alcoholismo. En un 50% de los casos se asocia a la meningitis, neumonía, otitis o sinusitis.

Las meningitis causada por bacterias diferentes a las tres mencionadas, están generalmente limitadas a un estado clínico específico. Los agentes etiológicos más frecuentes de la meningitis neonatal son estreptococos del grupo B, bacilos gram-negativos, y *Listeria monocytogenes*. En el adulto, la meningitis por bacilos gram-negativos suele ser secundaria a neurocirugía o trauma, o afectar a pacientes hospitalizados, neoplásicos, o con enfermedad hepática alcohólica.

La meningitis por *L. monocytogenes* se produce en situaciones de inmunidad comprometida por neoplasias, trasplante de órganos, inmunosupresión, desnutrición, o alcoholismo. La meningitis por *Staphylococcus aureus* se asocia con neurocirugía y trauma, siendo los casos adquiridos en la comunidad generalmente secundarios a focos de infección fuera del SNC (endocarditis, infección de tejidos blandos). La flora habitual de la piel (*Estafilococos*, *Propionibacterium acnes*, y bacilos gram-negativos) puede producir meningitis en pacientes con derivaciones de LCR.

#### IV. FACTORES DE RIESGO

- Edad: mayormente en lactantes – niños y adultos mayores
- Enfermedad crónica e inmunocomprometidos
- Alcoholismo
- Tratamiento inmunosupresor
- Desnutrición
- Infección previa asociada: otitis media, infección perinatal, neumonía



#### V. FISIOPATOLOGÍA

Dado que la mayor parte de los casos de meningitis son de origen hematógeno, la patogenia implica escalones secuenciales relacionados con la expresión de diferentes factores de virulencia bacterianos que superan los mecanismos de defensa del huésped y permiten al patógeno alcanzar, invadir y replicarse en el LCR.

El hábitat natural y reservorio del meningococo es la superficie mucosa de la nasofaringe humana. Las modalidades de infección incluyen contacto directo de gotas procedentes de la cavidad nasal y garganta de personas infectadas. El período de incubación es de 3-4 días en promedio, con un rango de 1-10 días. La bacteria puede ser hallada de 2 a 4 días en la cavidad nasal y en la faringe y hasta 24 horas después de iniciado el tratamiento antibiótico. El meningococo se adhiere a la mucosa nasofaríngea, en 24 horas puede hallarse en la submucosa y en un 10-20% de los casos ingresa al torrente circulatorio, activándose el sistema de defensa (anticuerpos, complemento y células fagocíticas) o pudiendo multiplicarse en cuyo caso se inicia la fase bacteriémica. Es factible que se presente colapso circulatorio y coagulación intravascular diseminada (CID) en la infección sistémica severa. La meningococemia lleva a injuria vascular difusa la cual se caracteriza por necrosis endotelial, trombosis intraluminal y hemorragia perivascular.

En general, una vez que la bacteria entra y se replica dentro del LCR, se produce la liberación en el espacio subaracnoideo de componentes de la pared bacteriana y la puesta en marcha de la cascada inflamatoria. Esta inflamación es responsable en gran parte de las consecuencias fisiopatológicas que contribuyen al síndrome clínico de la meningitis bacteriana: aumento de la permeabilidad de la barrera hematoencefálica con desarrollo de edema cerebral, alteración en la circulación del LCR con la aparición de hidrocefalia o higroma subdural, afectación cerebrovascular por microtrombosis o vasculitis y teniendo un papel crítico en la mortalidad, morbilidad neurológica y secuelas finales, el incremento de la presión intracraneal y la alteración del flujo sanguíneo cerebral (FSC).

Secuencia patogénica del neurotropismo bacteriano		
Escalón	Mecanismo de defensa	Estrategia del patógeno
1.Colonización e invasión de la mucosa	IgA secretora Actividad ciliar Epitelio mucoso	Secreción de proteasas Ciliostasis Película de adhesión
2.Bacteriemia y supervivencia intravascular	Complemento	Evasión de la vía alterna del complemento (expresión de polisacáridos capsulares)
3.Paso de la barrera hematoencefálica	Endotelio cerebral	Pili de adhesión
4.Supervivencia en el LCR	Pobre actividad opsonizadora	Replicación bacteriana

Generalmente la meningitis bacteriana va precedida de una infección respiratoria superior, lo que facilita que las bacterias colonicen la nasofaringe. La bacteria viaja a través de la membrana epitelial e ingresa



al espacio intravascular adyacente, de donde invade las meninges luego de cruzar los plexos coroideos o la microvasculatura cerebral. En la etapa neonatal la colonización de la nasofaringe probablemente ocurre sólo raramente y la infección de la meninge es por diseminación hematógica de un lugar inicial desconocido.

Una vez que la bacteria ingresa al sistema nervioso central desencadena una respuesta inflamatoria. Esta respuesta estimula la producción de citoquinas tales como factor de necrosis tisular (FNT), interleuquina 1 (IL-1) y otros mediadores inflamatorios tales como IL-6, IL-8, óxido nítrico entre otros. Esta respuesta inflamatoria resulta en aumento de la permeabilidad de la barrera hematoencefálica, lo cual favorece el edema cerebral (vasogénico, celular e intersticial) y el aumento de la presión intracraneana. Toda esta reacción puede desencadenar injuria del endotelio vascular, lo que da lugar a hipoxia e isquemia causando finalmente mayor lesión de las estructuras de los vasos y del parénquima cerebral.

## **VI. CUADRO CLÍNICO**

No existe ninguna manifestación patognomónica de meningitis. Este diagnóstico no puede hacerse solamente en base a los síntomas y signos físicos. Los hallazgos dependen principalmente de la edad del paciente. Los síntomas y signos clásicamente descritos para los niños mayores y adultos raramente están presentes en los recién nacidos, lactantes y niños menores.

Meningitis Neonatal: Las manifestaciones clínicas son inespecíficas. El paciente puede cursar tanto con hipotermia, temperatura normal o fiebre, puede cursar con vómitos, irritabilidad, rechazo a la lactancia, diarreas, respiración irregular entre otros. Si se considera a la sepsis como una posibilidad diagnóstica, se debe descartar la posibilidad de una meningitis.



- Meningitis en Lactantes: Al igual que en los neonatos, los síntomas y signos pueden ser muy inespecíficos por lo que siempre debe mantenerse alta sospecha clínica. Sobre todo si el paciente presenta fiebre, vómitos, somnolencia, llanto inusual, convulsiones e irritabilidad marcada. Debemos tener presente que los signos meníngeos pueden estar ausentes (usualmente útiles más allá de los 18 meses). Por otro lado no debemos olvidar la elevada incidencia de meningitis en este grupo de edad, especialmente entre los seis y doce meses de edad.
- Meningitis en Niños: La presencia de fiebre, cefalea, vómitos y alteraciones de la conciencia deben sugerir el diagnóstico. Tener siempre presente que no es necesaria la presencia de todos estos hallazgos para considerar el diagnóstico. Los signos de mayor consistencia para este diagnóstico son la presencia de rigidez de nuca asociada a los signos de Kernig y Brudzinski. Lesiones purpúricas usualmente están presentes en infecciones por meningococo, pero también pueden estar presentes en meningitis causadas por otros agentes etiológicos.

## **VII. PRINCIPALES MEDIOS DE DIAGNOSTICO: PUNCIÓN LUMBAR**

La punción lumbar es uno de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos frecuentemente utilizados en pediatría, consiste en la introducción de una aguja en el espacio subaracnoideo a nivel lumbar.

### **a. Técnica**

Al igual que en otros procedimientos, debe solicitarse la firma de un consentimiento informado, explicando a los padres y al paciente en qué consiste el estudio, la justificación y los objetivos del mismo; así como las posibles complicaciones. Idealmente, el procedimiento debe efectuarse bajo sedación y bajo vigilancia de la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria y oximetría de pulso. Es indispensable contar con al menos un asistente familiarizado con el procedimiento para la correcta sujeción y posicionamiento del paciente.

#### **b. Preparativos**

El procedimiento deberá llevarse a cabo en condiciones de asepsia y antisepsia, por lo que el médico ejecutor deberá portar la vestimenta apropiada y tener disponibles todos los insumos necesarios para dedicar el tiempo y la concentración necesarios al procedimiento.

#### **c. Posición del paciente**

Es un componente crítico que requiere de al menos un asistente familiarizado con el procedimiento. Se colocará al paciente en decúbito lateral, con el eje craneoespinal del paciente en paralelo al eje longitudinal de la mesa de exploración y flexionando las rodillas. Esto ampliará los espacios interespinosos para permitir el paso de la aguja espinal. No se recomienda la realización en sedestación ya que la flexión del paciente puede comprometer la vía aérea, además de no ser una posición adecuada para la realización de raquimanometría.

#### **d. Procedimiento**

Previa asepsia y antisepsia se localizan las crestas ilíacas posteriores, se traza una línea vertical pasando por ambos bordes superiores de las crestas y en sentido transversal a la columna lumbar. Se localiza el espacio entre L3 y L4. Se colocan campos estériles y se administra anestesia local, lidocaína simple a 1% intradérmica. Posteriormente, con el dedo índice y pulgar se introduce una aguja espinal (calibre 20 a 22) con el bisel hacia arriba (para prevenir la sección de fibras durales y reducir el riesgo de fístula de líquido cefalorraquídeo) y con el estilete dentro de la aguja (para prevenir implantación de tejido epidérmico). Con la aguja perpendicular al plano vertical y en dirección hacia la cicatriz umbilical se avanza a través de la piel, hacia las estructuras profundas, hasta encontrar una resistencia ligera a nivel del

ligamento espinoso; esta resistencia continúa hasta que la aguja penetra la duramadre, se siente "pop" cuando cambia la resistencia, lo que indica que la aguja se encuentra a nivel del espacio subaracnoideo.

Se retira el estilete y se conecta el raquimanómetro a través de una llave de tres vías, direccionando la llave del paciente al raquimanómetro, realizando la medición de la presión de líquido cefalorraquídeo al momento inicial o de "apertura".1-4

La presión debe de medirse con el paciente tranquilo ya que puede considerarse erróneamente elevada si se toma durante situaciones que la incrementan transitoriamente: llanto, tos, pujo.

Al terminar la toma de líquido cefalorraquídeo (como mínimo debe extraerse un total de 10 a 15 ml de LCR en distintos tubos para muestra) debe realizarse nuevamente la medición de la presión, lo que se conoce como "presión de cierre". Se cierra la salida de líquido cefalorraquídeo girando la llave de 3 vías, se retira el raquimanómetro, se introduce el estilete y se retira la aguja espinal. Se coloca un parche compresivo sobre el sitio de punción y se coloca al paciente en decúbito prono, indicando reposo de al menos tres horas.

## **VIII. TRATAMIENTO**

El tratamiento precoz de la meningitis bacteriana es importante para su resultado. Primero pueden recetarse dosis fuertes de antibióticos generales, seguidos por antibióticos intravenosos en los casos más graves. También pueden recetarse antibióticos para prevenir otras infecciones bacterianas. Los tratamientos antibióticos adecuados para la mayoría de los tipos de meningitis pueden reducir el riesgo de morir de la enfermedad a menos del 15 por ciento.

Es posible que deban drenarse los senos infectados. Pueden indicarse corticosteroides como la prednisona para aliviar la presión e inflamación cerebrales y para evitar la pérdida de la audición que es

común en los pacientes con meningitis por Haemophilus influenza. Puede administrarse a los pacientes analgésicos y sedantes para que estén más cómodos.

Los pacientes con meningitis viral leve pueden permanecer en su casa, mientras los que tienen una infección más seria pueden ser hospitalizados para atención de apoyo. Los pacientes con casos leves, que a menudo causan síntomas parecidos a la gripe, pueden tratarse con líquidos, reposo (preferentemente en un cuarto tranquilo y oscuro), y analgésicos para el dolor y la fiebre.

El médico puede recetar anticonvulsivos como dilantin o fenitoína para prevenir las convulsiones y corticosteroides para reducir la inflamación cerebral. Si la inflamación es grave, puede administrarse al paciente analgésicos y sedantes para que esté más cómodo. La encefalomiелitis diseminada aguda se trata con esteroides. La meningitis fúngica se trata con medicamentos antifúngicos intravenosos.

## **IX. COMPLICACIONES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN**

- ✓ Convulsiones
- ✓ Parálisis nervios craneales
- ✓ Sordera
- ✓ Déficits neurológicos focales
- ✓ Hidrocefalia
- ✓ Afectación cerebro vascular
- ✓ Hemorragia SNC
- ✓ Herniación
- ✓ Retraso mental
- ✓ Epilepsia

## **X. MEDIDAS DE PREVENCIÓN**

Una meningitis bacteriana se puede prevenir en gran medida con vacunaciones preventivas.

### **a) Vacuna meningocócica**

Como protección contra las enfermedades causadas por meningococos se dispone de una vacuna meningocócica. Existen vacunas contra diferentes subgrupos (serogrupos) del agente patógeno. Personas expuestas a riesgos de salud (como en el caso de defectos inmunitarios de nacimiento o adquiridos).

Personas que viajan a países con riesgo de meningitis (como los países del cinturón meningítico, es decir, países africanos al sur del Sahara).

### **b) Vacunación contra Haemophilus influenzae**

El Comité de vacunación permanente del Instituto Robert Koch (STIKO) recomienda la vacuna contra el tipo de bacteria Haemophilus influenzae para lactantes y niños pequeños. Con esta vacuna se alcanza una protección permanente de varios años de alrededor del 90%. Las vacunas de recuerdo en la edad escolar no son necesarias porque las enfermedades graves provocadas por Haemophilus-influenzae únicamente aparecen en muy raras ocasiones tras el séptimo año de vida.

### **c) Vacuna contra neumococos**

La vacunación también es una protección para los no vacunados: inmunidad de grupo

Una vacuna no solo protege a la persona vacunada de un brote de meningitis, sino que también impide que una persona se convierta en portador del germen sin saberlo y que lo transmita a otros. Con la vacuna no solo se consigue la protección del individuo, sino también

la de los no vacunados. Es lo que se denomina inmunidad de grupo o colectiva.

**d) Quimioprofilaxis**

Por quimioprofilaxis se entiende la dosis preventiva de antibióticos suministrada a las personas que hayan tenido un contacto con enfermos de meningitis (por ejemplo, familiares o personal sanitario).

Los profesionales estiman que el peligro para aquellas personas en contacto directo con formas de meningitis neumocócica o de septicemia meningocócica que pueden conducir rápidamente a la muerte, es de 500 a 1.000 veces mayor que en el caso de personas que no están en contacto.

Por ello, este tipo de profilaxis es de suma importancia

**XI. CUIDADOS GENERALES PARA UN PACIENTE ENCAMADO:**

- a. Cambios posturales, para prevenir úlceras por presión.
- b. Vigilancia de Signos Vitales (FC, FR, SpO2, Temp.)
- c. Mantener vías aéreas permeables, evitar hipoxia que agrava cuadro cerebral.
- d. Medidas antitérmicas.
- e. Mantener posición, colocando cabeza en extensión y cuerpo ligeramente torneado.
- f. Colocar barandas en cama y mantenerlas arriba.
- g. Controlar líquidos ingeridos y eliminados, realizando balances cada vez que sea necesario.



- h. Observar ingesta de alimentos y evaluar preferencias, ofreciendo pequeñas y frecuentes comidas nutritivas acorde a la dieta indicada.
- i. Valorar y detectar la palidez, los vómitos, la intranquilidad, los cambios de frecuencia y la profundidad de respiración.
- j. Auscultar campos pulmonares para detectar estertores crepitantes, roncales, sibilancias y/o ruidos respiratorios.
- k. Mantener equipo de oxígeno y aspiración disponible.
- l. Proporcionar baño, aseo bucal y cuidados de piel diariamente cada vez que sea necesario



## **CONCLUSIÓN.**

La meningitis es el proceso inflamatorio más recurrente en niños menores de 10 años para la clínica como anteriormente se describe se basa en la edad del pediátrico ya que a menor edad los síntomas o signos pueden ser inespecíficos como lo es el caso de recién nacidos donde presenta fiebre e irritabilidad falta de apetito o vómitos que pueden relacionarse también a sepsis por lo cual se deben realizar diferentes pruebas diagnosticas para descartar enfermedades con síntomas parecidos y lograr el oportuno diagnostico de meningitis y comenzar con el tratamiento adecuado a el tipo de meningitis que se presente. Generalmente se utilizan antibióticos de acuerdo a la edad y etiología o por los resultados obtenidos en los cultivos ya que la situación compromete la salud del paciente pediátrico y pudiera acontecer situaciones como convulsiones se tiene que comenzar el tratamiento antibiótico basándonos en la edad del paciente hasta que se obtengan los resultados y poder establecer una adecuada profilaxis antibiótica.

## **XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Baquero, F.; Vecino, R. y Del Castillo, F. (2011). Meningitis bacteriana. Asociación Española de Pediatría. Madrid, España. Consultado el 12/02/17 desde <http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/meningitis.pdf>

Instituto Nacional de Salud (2007) - Meningitis y encefalitis – consultado en <https://catalog.ninds.nih.gov/pubstatic/07-4840S/07-4840S.pdf>

Munive, L. (2014). Punción lumbar. Condiciones e indicaciones en pediatría. Acta Pediátrica Mexicana N° 35 Pág. 423-427. Consultado el 12/05/17 desde <http://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2014/apm145i.pdf>