



DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i6.2400>

Ciencias de la Salud
Artículo de revisión

Meningitis bacteriana cuadro clínico, causas, complicaciones y tratamiento

Bacterial meningitis clinical picture, causes, complications and treatment

Quadro clínico, causas, complicações e tratamento da meningite bacteriana

Jeannina Elizabeth Sánchez-Gómez^I
jani_sg16@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-5809-2356>

Lady Fátima Avellan-Lara^{II}
lady10avellan@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-6738-3892>

Lida Stefania Veloz-Estrada^{III}
velozstefania010@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-3890-6946>

Andrés Enrique Pluas-Alvario^{IV}
andres-epa93@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-6322-8251>

Correspondencia: jani_sg16@hotmail.com

*Recibido: 31 de septiembre de 2021 *Aceptado: 17 de octubre de 2021 * Publicado: 15 de noviembre de 2021

- I. Médico, Investigador Independiente.
- II. Médico, Investigador Independiente.
- III. Médico, Investigador Independiente.
- IV. Médico, Investigador Independiente.

Meningitis bacteriana cuadro clínico, causas, complicaciones y tratamiento

Resumen

La meningitis es un proceso inflamatorio agudo del sistema nervioso central causado por microorganismos que afectan las leptomeninges. Un 80% ocurre en la infancia, especialmente en niños menores de 10 años. La meningitis bacteriana es muy grave y puede ser mortal. La muerte puede ocurrir en tan solo unas pocas horas. La mayoría de las personas se recupera de la meningitis. Sin embargo, la infección puede tener como consecuencia discapacidades permanentes (como daño cerebral, pérdida auditiva y dificultades de aprendizaje). Los gérmenes bacterianos asociados a neuroinfección se han visto modificados por la intervención humana en el control de las enfermedades, ya sea por la aplicación de vacunas o por el uso de antimicrobianos profilácticos en los grupos de riesgos.

Palabras claves: inflamatorio; leptomeninges; sistema nervioso; bacteriana; microorganismo; neuroinfección.

Abstract

Meningitis is an acute inflammatory process of the central nervous system caused by microorganisms that affect the leptomeninges. 80% occur in childhood, especially in children under 10 years of age. Bacterial meningitis is very serious and can be fatal. Death can occur in as little as a few hours. Most people recover from meningitis. However, the infection can lead to permanent disabilities (such as brain damage, hearing loss, and learning difficulties). Bacterial germs associated with neuroinfection have been modified by human intervention in disease control, either by the application of vaccines or by the use of prophylactic antimicrobials in risk groups.

Keywords: inflammatory; leptomeninges; nervous system; bacterial; microorganism; neuroinfection.

Resumo

A meningite é um processo inflamatório agudo do sistema nervoso central causado por microorganismos que afetam as leptomeninges. 80% ocorrem na infância, principalmente em crianças menores de 10 anos. A meningite bacteriana é muito grave e pode ser fatal. A morte pode ocorrer em apenas algumas horas. A maioria das pessoas se recupera da meningite. No entanto, a infecção pode levar a deficiências permanentes (como danos cerebrais, perda de audição e dificuldades de

Meningitis bacteriana cuadro clínico, causas, complicaciones y tratamiento

aprendizagem). Os germes bacterianos associados à neuroinfecção têm sido modificados pela intervenção humana no controle da doença, seja pela aplicação de vacinas ou pelo uso de antimicrobianos profiláticos em grupos de risco.

Palavras-chave: inflamatório; leptomeninges; sistema nervoso; bacteriana; microrganismo; neuroinfecção.

Introducción

La meningitis es una inflamación del líquido y las membranas (meninges) que rodean el cerebro y la médula espinal. La hinchazón de la meningitis generalmente desencadena signos y síntomas como dolor de cabeza, fiebre y rigidez en el cuello. La mayoría de los casos de meningitis son causados por una infección viral, pero las infecciones bacterianas, parasitarias y micóticas son otras posibles causas. En algunos casos, la meningitis mejora sin tratamiento en algunas semanas. Otros pueden poner en riesgo la vida y requerir tratamiento con antibióticos de emergencia. Mediante el tratamiento temprano de la meningitis se pueden evitar complicaciones graves. La meningitis bacteriana es grave y puede ser mortal en unos días sin tratamiento antibiótico inmediato. El retraso en el tratamiento aumenta el riesgo de daño cerebral permanente o de muerte.

Desarrollo

Meningitis bacteriana

La meningitis bacteriana es una inflamación de aparición rápida de las capas de tejido que cubren el encéfalo y la médula espinal (meninges) y del espacio que contiene el líquido localizado entre las meninges (espacio subaracnoideo).

El encéfalo y la médula espinal están recubiertos por tres capas de tejido denominadas meninges. El espacio subaracnoideo se localiza entre la capa media y la capa interna de las meninges, que recubren el encéfalo y la médula espinal. Este espacio contiene el líquido cefalorraquídeo, que fluye a través de las meninges, llena los espacios internos del encéfalo y actúa como amortiguador del mismo y de la médula espinal.

Patogenia

La meningitis bacteriana va precedida de la colonización de la nasofaringe por las bacterias, desde donde pasan a través de la sangre o por soluciones de continuidad al sistema nervioso central. En ese

Meningitis bacteriana cuadro clínico, causas, complicaciones y tratamiento

momento se desencadena una respuesta inflamatoria mediada por citoquinas, que aumenta la permeabilidad de la barrera hematoencefálica con lesión del endotelio capilar y necrosis tisular, eleva la presión intracraneal y da lugar a edema cerebral, hipoxia, isquemia y lesión de las estructuras parenquimatosas y vasculares cerebrales.

Causas

Las infecciones virales son la causa más común de meningitis, seguidas de las infecciones bacterianas y, en raras ocasiones, las infecciones por hongos y parásitos. Debido a que las infecciones bacterianas pueden ser mortales, es esencial identificar la causa.

Meningitis bacteriana

Las bacterias que ingresan en el torrente sanguíneo y viajan hasta el cerebro y la médula espinal pueden causar meningitis bacteriana aguda. La meningitis también puede manifestarse cuando las bacterias invaden directamente las meninges. La causa puede ser una infección de oído o de los senos paranasales, fractura de cráneo o, en casos poco frecuentes, algunas cirugías.

Diversas cepas de bacterias pueden provocar meningitis bacteriana aguda, y las más comunes son las siguientes:

- *Streptococcus pneumoniae* (neumococo). Esta bacteria es la causa más frecuente de meningitis bacteriana en bebés, niños pequeños y adultos en los Estados Unidos. La mayoría de las veces causa neumonía, infección de oído o infección de los senos paranasales. Una vacuna puede ayudar a prevenir esta infección.
- *Neisseria meningitidis* (meningococo). Esta es otra bacteria que puede provocar meningitis bacteriana. Estas bacterias normalmente causan infección de las vías respiratorias superiores, pero pueden provocar meningitis meningocócica cuando ingresan en el torrente sanguíneo. Es una infección muy contagiosa que afecta principalmente a adolescentes y adultos jóvenes. Puede provocar una epidemia local en dormitorios universitarios, internados y bases militares. Una vacuna puede ayudar a prevenir la infección. Aunque esté vacunada, toda persona que haya estado en contacto cercano con una persona con meningitis meningocócica debe tomar un antibiótico oral para prevenir la enfermedad.
- *Haemophilus influenzae* (hemófilo). La bacteria *Haemophilus influenzae* tipo B (Hib) en algún momento fue la principal causa de meningitis bacteriana en niños. Sin embargo, las vacunas contra el Hib han reducido considerablemente la cantidad de casos de este tipo de meningitis.

Meningitis bacteriana cuadro clínico, causas, complicaciones y tratamiento

- *Listeria monocytogenes* (listeria). Esta bacteria se puede encontrar en quesos no pasteurizados, perritos calientes y carnes procesadas. Las mujeres embarazadas, los recién nacidos, los adultos mayores y las personas con sistemas inmunitarios debilitados constituyen la población más vulnerable. La listeria puede atravesar la barrera placentaria, y la infección en una etapa avanzada del embarazo puede ser mortal para el bebé.

Varios tipos de bacterias pueden causar meningitis. algunos de los principales causantes de meningitis son:

- *Streptococcus pneumoniae*
- *Streptococcus* del grupo B
- *Neisseria meningitidis*
- *Haemophilus influenzae*
- *Listeria monocytogenes*

El Mycobacterium tuberculosis, que causa tuberculosis o TB, es una causa menos común de meningitis bacteriana (conocida como tuberculosis meníngea).

Estas bacterias también pueden asociarse a otra enfermedad grave, la septicemia. La septicemia es la respuesta extrema del cuerpo a una infección. Sin tratamiento oportuno, puede causar rápidamente daños en los tejidos, insuficiencia orgánica y la muerte.

Las causas comunes de la meningitis bacteriana varían por grupo de edad:

- Recién nacidos: *Streptococcus* del grupo B, *S. pneumoniae*, *L. monocytogenes*, *E. coli*
- Bebés y niños: *S. pneumoniae*, *N. meningitidis*, *H. influenzae* tipo b (Hib), *Streptococcus* del grupo B
- Adolescentes y adultos jóvenes: *N. meningitidis*, *S. pneumoniae*
- Adultos mayores: *S. pneumoniae*, *N. meningitidis*, Hib, *Streptococcus* del grupo B, *L. monocytogenes*

Meningitis viral

- Por lo general, la meningitis viral es leve y a menudo desaparece por sí sola. La causa de la mayoría de los casos en los Estados Unidos es un grupo de virus conocidos como enterovirus, que son más frecuentes a finales del verano y principios del otoño. Virus como el virus del herpes simple, el virus de la inmunodeficiencia humana, el virus de las paperas, el virus del Nilo Occidental y otros también pueden causar meningitis viral.

Meningitis bacteriana cuadro clínico, causas, complicaciones y tratamiento

Meningitis crónica

- Los organismos de crecimiento lento (como los hongos y la bacteria *Mycobacterium tuberculosis*) que invaden las membranas y el líquido que rodea al cerebro causan meningitis crónica. La meningitis crónica se desarrolla durante dos semanas o más. Los signos y los síntomas de la meningitis crónica (dolor de cabeza, fiebre, vómitos y nubosidad mental) son similares a los de la meningitis aguda.

Meningitis fúngica

- La meningitis micótica es relativamente poco común en los Estados Unidos. Puede ser similar a la meningitis bacteriana aguda. A menudo se contrae al inhalar esporas de hongos que se pueden encontrar en el suelo, la madera en descomposición y los excrementos de aves. La meningitis fúngica no se contagia de una persona a otra. La meningitis criptocócica es una forma fúngica frecuente de la enfermedad que afecta a las personas con deficiencias inmunitarias, como el SIDA. Es potencialmente mortal si no se trata con un medicamento antimicótico. Incluso con tratamiento, la meningitis fúngica puede reaparecer.

Meningitis parasitaria

- Los parásitos pueden causar un tipo poco frecuente de meningitis llamada meningitis eosinofílica. La meningitis parasitaria también puede estar causada por una infección por tenia en el cerebro (cisticercosis) o malaria cerebral. La meningitis amebiana es un tipo raro que, a veces, se contrae al nadar en agua dulce y puede poner en riesgo la vida rápidamente. Los principales parásitos que causan la meningitis suelen infectar a los animales. Generalmente, las personas se infectan cuando ingieren alimentos contaminados con estos parásitos. La meningitis parasitaria no se transmite entre personas.
- Otras causas de meningitis
- La meningitis también puede aparecer por causas no infecciosas, como reacciones químicas, alergias a medicamentos, algunos tipos de cáncer y enfermedades inflamatorias como la sarcoidosis.

Factores de riesgo

Ciertas personas tienen mayor riesgo de contraer meningitis bacteriana. Algunos factores de riesgo incluyen:

Meningitis bacteriana cuadro clínico, causas, complicaciones y tratamiento

- **Edad:** Los bebés tienen mayor riesgo de presentar meningitis bacteriana en comparación con las personas de otros grupos de edad. Sin embargo, las personas de todas las edades pueden presentar meningitis bacteriana. Consulte la sección anterior para ver qué bacterias afectan más comúnmente a cada grupo de edad.
- **Entorno del grupo:** Las enfermedades infecciosas tienden a transmitirse donde se reúnen grupos grandes de personas. Algunos campus universitarios han notificado brotes de enfermedad meningocócica causada por *N. meningitidis*.
- **Ciertos problemas médicos:** Existen ciertas afecciones, medicamentos y procedimientos quirúrgicos que ponen a las personas en mayor riesgo de contraer meningitis.
- **Trabajar con patógenos que causan meningitis:** Los microbiólogos que están expuestos en forma rutinaria a las bacterias que causan la meningitis tienen un riesgo mayor de contraer la enfermedad.
- **Viajes:** Los viajeros podrían estar en mayor riesgo de contraer la enfermedad meningocócica, causada por *N. meningitidis*, si van a ciertos lugares como los siguientes:
 - El “cinturón de la meningitis” en África subsahariana, en particular durante la temporada seca.
 - La Meca durante la peregrinación anual del hach y del umrah.

Factores de riesgo

Los factores de riesgo para la meningitis comprenden:

- **Saltearse vacunas.** El riesgo aumenta para cualquier persona que no haya completado el calendario recomendado de vacunación para niños o adultos.
- **Edad.** La mayoría de los casos de meningitis viral se produce en niños menores de 5 años. La meningitis bacteriana es frecuente en los menores de 20 años.
- **Vivir en un entorno comunitario.** Los estudiantes universitarios que viven en residencias estudiantiles, el personal en bases militares y los niños en internados y centros asistenciales infantiles corren un mayor riesgo de contraer meningitis meningocócica. Probablemente esto se deba a que la bacteria se propaga por la vía respiratoria y a través de grandes grupos.
- **Embarazo.** El embarazo aumenta el riesgo de listeriosis, una infección causada por la bacteria listeria, que también puede causar meningitis. La listeriosis aumenta el riesgo de aborto espontáneo, muerte fetal en el útero y parto prematuro.

Meningitis bacteriana cuadro clínico, causas, complicaciones y tratamiento

- Sistema inmunitario comprometido. El SIDA, el alcoholismo, la diabetes, el uso de medicamentos inmunosupresores y otros factores que afectan al sistema inmunitario también pueden hacerte más vulnerable a la meningitis. La extirpación del bazo también aumenta tu riesgo, y cualquier persona que no tenga bazo debe vacunarse para minimizar ese riesgo.

Trasmisión

Ciertos microbios, como la *L. monocytogenes*, pueden transmitirse a través de los alimentos. Generalmente, los microbios que causan la meningitis bacteriana se transmiten de persona a persona. La manera en que las personas transmiten los microbios depende a menudo del tipo de bacteria. También es importante saber que las personas pueden tener estas bacterias dentro de su cuerpo, o sobre él, sin que se enfermen. Estas personas son “portadoras”. La mayoría de los portadores nunca se enferman, pero pueden transmitir las bacterias a los demás. A continuación, hay algunos ejemplos de las maneras más comunes en que las personas transmiten estas bacterias entre sí:

- *Streptococcus* del grupo B y *E. coli*: Las madres infectadas pueden pasarles estas bacterias a sus bebés durante el parto.
- Hib y *S. pneumoniae*: Las personas transmiten estas bacterias al toser o estornudar muy cerca de otras, quienes a su vez inhalan las bacterias.
- *N. meningitidis*: Las personas transmiten estas bacterias a través de las secreciones respiratorias o de la garganta (como al botar saliva o escupir). Generalmente, esto ocurre al tener contacto cercano (al toser o besar) o de larga duración (cuando las personas viven juntas).
- *E. coli*: Las personas pueden contraer estas bacterias al comer alimentos preparados por alguien que no se lavó bien las manos después de ir al baño.

Por lo general, las personas se enferman a causa de la *E. coli* y la *L. monocytogenes* al comer alimentos contaminados.

Signos y síntomas

Los síntomas iniciales de la meningitis pueden ser similares a los de la gripe (influenza). Los síntomas pueden manifestarse durante varias horas o unos días.

Los posibles signos y síntomas en cualquier persona mayor de 2 años comprenden:

- Fiebre alta repentina
- Rigidez en el cuello

Meningitis bacteriana cuadro clínico, causas, complicaciones y tratamiento

- Dolor de cabeza intenso que parece diferente del usual
- Dolor de cabeza con náuseas o vómitos
- Confusión o dificultad para concentrarse
- Convulsiones
- Somnolencia o dificultad para caminar
- Sensibilidad a la luz
- Falta de apetito o sed
- Erupción cutánea (a veces, como en la meningitis meningocócica)

Signos en los recién nacidos

Los recién nacidos y los bebés pueden mostrar estos signos:

- Fiebre alta
- Llanto constante
- Somnolencia o irritabilidad excesivas
- Dificultad para despertar del sueño
- Inactividad o pereza
- No despertarse para comer
- Alimentación deficiente
- Vómitos
- Una protuberancia en el punto blando (fontanela) en la parte superior de la cabeza del bebé
- Rigidez en el cuerpo y el cuello

Puede ser difícil consolar a los bebés con meningitis e incluso pueden llorar más cuando se los carga.

El embarazo

Las mujeres embarazadas tienen mayor riesgo de presentar listeriosis, una infección causada por la bacteria *L. monocytogenes*. La listeriosis es generalmente una enfermedad leve para las mujeres embarazadas, pero causa una enfermedad grave en el feto o el bebé recién nacido. Las mujeres embarazadas pueden reducir el riesgo de contraer meningitis causada por *L. monocytogenes* si evitan ciertos alimentos y preparan los otros de manera segura.

Las mujeres embarazadas pueden pasarle el *Streptococcus* del grupo B (estreptococo del grupo B) a su bebé durante el parto. Los recién nacidos infectados por esta bacteria pueden presentar meningitis u otras infecciones graves poco después del nacimiento. Hable con su médico o partera para que le

Meningitis bacteriana cuadro clínico, causas, complicaciones y tratamiento

hagan una prueba de detección de estreptococos del grupo B cuando tenga entre 36 y 37 semanas de embarazo. Los médicos les dan antibióticos (durante el parto) a las mujeres que tienen un resultado positivo en esa prueba para prevenir la infección en los recién nacidos.

Los síntomas de la meningitis incluyen la aparición repentina de lo siguiente:

- Fiebre
- Dolor de cabeza
- Rigidez de cuello

A menudo hay otros síntomas, como los siguientes:

- Náuseas
- Vómitos
- Fotofobia (mayor sensibilidad de los ojos a la luz)
- Estado mental alterado (confusión)

Es posible que los recién nacidos y los bebés en general no tengan los síntomas clásicos que se mencionaron arriba, o sea muy difícil notarlos. En su lugar, los bebés podrían:

- Estar lentos o inactivos
- Estar irritables
- Vomitar
- No comer bien
- Tener la fontanela abultada (la región blanda en la cabeza del bebé)
- Tener reflejos anormales

Por lo general, los síntomas de la meningitis bacteriana se presentan de 3 a 7 días después de la exposición; tenga en cuenta que esto no es así para la meningitis tuberculosa, que puede presentarse mucho después de la exposición a la bacteria.

Las personas con meningitis bacteriana pueden tener convulsiones, entrar en coma y hasta morir. Por esta razón, todas las personas que crean que pueden tener meningitis deben ver al médico lo antes posible.

Diagnóstico

Si el médico sospecha que se trata de meningitis, tomará muestras de sangre o de líquido cefalorraquídeo (líquido cerca de la médula espinal). Se harán pruebas con las muestras en un

Meningitis bacteriana cuadro clínico, causas, complicaciones y tratamiento

laboratorio para ver qué está causando la infección. Es importante saber la causa específica de la meningitis para que los médicos sepan cómo tratarla.

Ante la sospecha clínica de meningitis se debe realizar analítica general, hemocultivos y punción lumbar. Si el paciente presenta inestabilidad hemodinámica, signos de hipertensión intracraneal, trombopenia (< 50.000 plaquetas), alteraciones de la coagulación o infección en el lugar de punción, se iniciará antibioterapia empírica, posponiendo la punción lumbar hasta que el paciente se recupere.

- En la analítica habitualmente hay leucocitosis con neutrofilia. Un recuento leucocitario normal o disminuido suele constituir un signo de mal pronóstico. También hay aumento de reactantes de fase aguda: procalcitonina (> 4 h evolución), PCR ($> 6-8$ h evolución) y VSG (> 24 h de evolución)(7). Es conveniente solicitar un ionograma para detectar lo antes posible la presencia de síndrome de secreción inadecuada de ADH(5). Hay que realizar estudio de coagulación completo si existe púrpura u otros signos de coagulación intravascular diseminada (CID).

- El hemocultivo detecta bacteriemia en un 50-60% de los casos no tratados previamente a su extracción. Es positivo con más frecuencia en los casos de meningitis neumocócicas (56%) que en las meningocócicas (40%)(1).

- Respecto a la punción lumbar, considerar realizar previamente TAC o RMN urgente si existen signos de focalidad neurológica, hipertensión intracraneal o el paciente está inmunodeprimido. Se puede observar una presión de salida del LCR elevada y un líquido turbio o claramente purulento. Hay que realizar un estudio del LCR, tanto citoquímico como microbiológico, que es de gran utilidad para el diagnóstico diferencial con otros posibles agentes etiológicos (Tabla III)(2,8). Análisis citoquímico del LCR: el recuento de leucocitos suele ser $> 1.000/\mu\text{l}$, con claro predominio de polimorfonucleares (PMN). Puede haber recuentos celulares bajos en las fases iniciales de la meningitis meningocócica y en la meningitis neumocócica establecida, siendo en este caso un signo de mal pronóstico. Además, un 10% de meningitis bacterianas presentan predominio de linfocitos, sobre todo en la época neonatal y en la meningitis por *Listeria monocytogenes*. Suele haber hipogluorraquia (< 40 mg/dl) como resultado de la hipoxia cerebral secundaria a inflamación. Se considera una cifra anormal por debajo de 2/3 de la glucosa basal obtenida simultáneamente en sangre.

Meningitis bacteriana cuadro clínico, causas, complicaciones y tratamiento

Tratamiento

Los médicos tratan la meningitis bacteriana con varios antibióticos. Es importante comenzar el tratamiento lo más pronto posible.

1. Iniciar el tratamiento antibiótico precozmente tras la recogida de cultivos.
2. Monitorizar constantes, diuresis, nivel de conciencia y focalidad neurológica.
3. Disminuir la hipertensión intracraneal: analgesia, cabecera de la cama elevada, agentes hiperosmolares (suero salino hipertónico, manitol). Evitar la restricción de líquidos y las soluciones hipotónicas que pueden disminuir la presión de perfusión cerebral.
4. Determinar si se cumple alguno de los criterios de ingreso en UCIP

Antibióticos: aunque la situación ideal sería una rápida identificación del microorganismo y un tratamiento dirigido, en la mayoría de las ocasiones no es posible y ha de iniciarse de forma empírica ya que no se debe posponer bajo ningún concepto.

1. Antibioterapia empírica según edad y etiología más probable
2. Antibioterapia específica según el resultado de los cultivos y del antibiograma
3. Corticoides: en la meningitis por Hib y en la meningitis neumocócica se recomienda terapia inmunomoduladora con dexametasona a dosis de 0,6 mg/kg/día cada 6 h o 0,8 mg/kg/día cada 12 h. La terapia con corticoides disminuye significativamente la mortalidad en adultos y la incidencia de secuelas, sobre todo sordera grave en niños, siempre y cuando se administre 30 minutos antes del tratamiento antibiótico. Sin embargo, disminuye la penetración de vancomicina en el LCR, por lo que su uso obliga a realizar una segunda punción lumbar a las 24-48 h para comprobar la esterilización del líquido, especialmente si el neumococo presenta algún grado de resistencia a penicilina.

Punción lumbar de control No se recomienda la realización de punción lumbar de control, excepto en:

- Meningitis neonatal.
- Meningitis por enterobacterias.
- Meningitis por neumococo a las 36- 48 h de iniciada la antibioterapia si es resistente a la penicilina o se ha instaurado dexametasona.
- Sospecha fracaso terapéutico (no mejora en 48 h, mala evolución clínica o aparición de complicaciones).
- En fiebre prolongada o secundaria.

Meningitis bacteriana cuadro clínico, causas, complicaciones y tratamiento

La vacunación es la manera más eficaz de proteger contra ciertos tipos de meningitis bacteriana. Existen vacunas contra 3 tipos de bacterias que pueden causar meningitis:

- Las vacunas antimeningocócicas ayudan a proteger contra la *N. meningitidis*
- Las vacunas antineumocócicas ayudan a proteger contra el *S. pneumoniae*
- Las vacunas contra Hib ayudan a proteger contra esa bacteria

Tal como sucede con otras vacunas, las vacunas que protegen contra estas bacterias no son 100 % eficaces. Las vacunas tampoco protegen contra todos los tipos (cepas) de cada bacteria. Por estas razones, todavía hay probabilidades de que las personas vacunadas puedan contraer meningitis bacteriana.

Vacunas

Algunas formas de meningitis bacteriana pueden prevenirse con las siguientes vacunas:

- Vacuna contra el *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib). La Organización Mundial de la Salud (OMS) y los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés) recomiendan esta vacuna para niños a partir de los 2 meses de edad. La vacuna también se recomienda para algunos adultos, como aquellos que tienen enfermedad de células falciformes o SIDA y aquellos que no tienen el bazo.
- Vacuna neumocócica conjugada (PCV13). Esta vacuna también es parte del calendario de vacunación de rutina recomendado por la OMS y los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades para niños menores de 2 años. Se recomiendan dosis adicionales para los niños de entre 2 y 5 años que tengan riesgo alto de enfermedad neumocócica, como los niños que tienen enfermedad cardíaca o pulmonar crónica o cáncer.
- Vacuna polisacárida neumocócica (PPSV23). Los niños mayores y los adultos que necesitan protegerse de las bacterias neumocócicas pueden recibir esta vacuna. Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades recomiendan la vacuna PPSV23 para todos los adultos mayores de 65 años; para adultos más jóvenes y niños de 2 años en adelante que tienen sistemas inmunitarios débiles o enfermedades crónicas como enfermedades del corazón, diabetes o anemia de células falciformes y para quien no tenga bazo.
- Vacuna meningocócica conjugada. Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades recomiendan administrar una dosis única a los niños de entre 11 y 12 años, con un refuerzo a los 16 años. Si la vacuna se administra por primera vez entre los 13 y los 15

Meningitis bacteriana cuadro clínico, causas, complicaciones y tratamiento

años, se recomienda el refuerzo entre los 16 y los 18 años. Si la primera vacuna se administra a los 16 años o más, no se necesita un refuerzo.

Esta vacuna también se puede administrar a niños entre las edades de 2 meses y 10 años que tienen un alto riesgo de meningitis bacteriana o que han estado en contacto con alguien que tiene la enfermedad. También se utiliza para vacunar a personas sanas, pero sin una vacuna previa, que han estado expuestas a brotes.

Profilaxis

Si alguien tiene meningitis bacteriana, es posible que el médico recomiende antibióticos para ayudar a prevenir que otras personas se enfermen. Los médicos llaman a esto “profilaxis”. Los CDC recomiendan la profilaxis para las siguientes personas:

- Los contactos cercanos de alguien con meningitis causada por *N. meningitidis*.
 - Los familiares de alguien con una infección grave por Hib, especialmente si están en mayor riesgo.
 - El objetivo es erradicar *N. meningitidis* y *H. influenzae* de la nasofaringe de las personas que han estado en contacto íntimo con el enfermo y prevenir casos secundarios. Se les aplicará lo antes posible, preferentemente en las primeras 24 h posteriores al diagnóstico del caso índice.
- Meningitis meningocócica(20) Indicaciones:

- • Convivientes en el domicilio del enfermo o que hayan dormido en la habitación del niño en los 10 días precedentes a su hospitalización.
 - • Personas que hayan mantenido contacto frecuente y continuado con el niño.
 - • Se aplicará a todo el establecimiento escolar de niños menores de 2 años cuando hayan aparecido dos casos en la misma clase. Tratamiento de elección: rifampicina vía oral 2 días: adultos: 600 mg/ dosis cada 12 h, niños > 1 mes: 10 mg/kg/dosis cada 12 h y niños < 1 mes: 5 mg/kg/dosis cada 12 h.
 - Contraindicaciones: hipersensibilidad a la rifampicina, embarazo, enfermedad hepática grave, alcoholismo. Alternativas:
 - • Ceftriaxona intramuscular dosis única: adultos y niños > 12 años: 250 mg; niños < 12 años: 125 mg.
 - • Ciprofloxacino vía oral dosis única: adultos: 250 mg/dosis. Contraindicada en embarazadas (administrar ceftriaxona i.m.).
- Meningitis por *H. influenzae*(1) Indicaciones:

Meningitis bacteriana cuadro clínico, causas, complicaciones y tratamiento

- • Todos los convivientes en domicilio del enfermo siempre que residan niños menores de 5 años.
- • Contactos habituales del enfermo con edad menor de 5 años. Tratamiento de elección: rifampicina vía oral 4 días: adultos: 600 mg/ dosis cada 24 h, niños > 1 mes: 20 mg/kg/dosis cada 24 h y niños < 1 mes: 10 mg/kg/dosis cada 24 h. Alternativa: ceftriaxona intramuscular dosis única: adultos 250 mg y niños 125 mg.

Complicaciones

Las complicaciones de la meningitis pueden ser graves. Cuanto más tiempo pasen tú o tu hijo sin recibir tratamiento para la enfermedad, mayor es el riesgo que corren de sufrir convulsiones y daños neurológicos permanentes, tales como:

- Pérdida auditiva
- Problemas de memoria
- Problemas de aprendizaje
- Daño cerebral
- Problemas de la marcha
- Convulsiones
- Insuficiencia renal
- Choque
- Muerte

Con un tratamiento inmediato, hasta los pacientes con meningitis grave pueden tener una buena recuperación.

Cuando las bacterias invaden las meninges y el espacio subaracnoideo, el sistema inmunitario reacciona contra los invasores y las células inmunitarias se concentran para defender al organismo contra ellos. El resultado es la inflamación (la meningitis) que puede causar complicaciones tales como:

- Coágulos de sangre: si es grave, la inflamación puede extenderse a los vasos sanguíneos del cerebro y ocasionar la formación de coágulos, lo que en ocasiones puede provocar un infarto cerebral.
- Hinchazón encefálica (edema encefálico): la inflamación puede dañar el tejido encefálico, provocando hinchazón y pequeñas zonas hemorrágicas.

Meningitis bacteriana cuadro clínico, causas, complicaciones y tratamiento

- Aumento de la presión dentro del cráneo (presión intracraneal o presión endocraneal): si la hinchazón es intensa, puede aumentar la presión en el interior del cráneo, haciendo que algunas partes del encéfalo se desplacen. Si estas partes se deslizan a través de alguna de las aberturas que separan el cerebro en compartimentos, se produce un trastorno potencialmente mortal denominado herniación cerebral.
- Exceso de líquido en el encéfalo: el cerebro produce continuamente líquido cefalorraquídeo. La infección puede bloquear el flujo de este líquido a través de los espacios existentes en el interior del cerebro (ventrículos cerebrales) y fuera de él. En tales circunstancias se puede acumular líquido en los ventrículos, aumentando su tamaño (un trastorno conocido como hidrocefalia). A medida que el líquido se acumula, puede ejercer presión sobre el cerebro.
- Inflamación de los nervios craneales: la inflamación puede extenderse a los nervios craneales, responsables de la vista, el oído, el gusto, y el control de los músculos y glándulas faciales. La inflamación de estos nervios puede causar sordera, visión doble, y otros problemas.
- Empiema subdural: a veces se produce una acumulación de pus bajo la capa exterior (duramadre) de las meninges, causando un empiema subdural.
- Problemas en todo el cuerpo: estos problemas incluyen choque séptico (presión arterial peligrosamente baja debida a una infección bacteriana de la sangre) y coagulación intravascular diseminada (desarrollo de pequeños coágulos de sangre en todo el torrente sanguíneo, que pueden acabar conduciendo a un sangrado excesivo). Estos problemas pueden ser mortales.

Prevención

Las bacterias o virus comunes que pueden causar meningitis pueden transmitirse al toser, estornudar, besar o compartir utensilios para comer, un cepillo de dientes o un cigarrillo.

Estos pasos pueden ayudarte a prevenir la meningitis:

- Lávate las manos. El lavado cuidadoso de las manos ayuda a prevenir la propagación de los gérmenes. Enseña a los niños a lavarse las manos con frecuencia, especialmente antes de comer y después de usar el baño, pasar tiempo en un lugar público con mucha gente o acariciar animales. Muéstrales cómo lavar y enjuagar vigorosamente y minuciosamente sus manos.
- Sigue las prácticas de higiene adecuadas. No compartas bebidas, alimentos, sorbetes, utensilios para comer, bálsamos o cepillos de dientes con nadie más. Enseña a niños y adolescentes a no compartir estos artículos.

Meningitis bacteriana cuadro clínico, causas, complicaciones y tratamiento

- Mantente sano. Cuida tu sistema inmunitario, descansa lo suficiente, haz ejercicio regularmente y mantén una dieta saludable con muchas frutas frescas, verduras y granos integrales.
- Cubre tu boca. Cuando necesites toser o estornudar, asegúrate de cubrir tu boca y nariz.
- Si estás embarazada, ten cuidado con la comida. Reduce el riesgo de padecer listeriosis al cocinar la carne, inclusive las salchichas y los fiambres a aproximadamente 74 °C (165 °F). Evita los quesos elaborados con leche sin pasteurizar. Elige quesos cuya etiqueta indique claramente que se fabricaron con leche pasteurizada.

Diagnóstico Diferencial

Debe hacerse principalmente con la meningitis viral y la tuberculosa. Meningitis viral Los enterovirus y los herpesvirus son los agentes causales más frecuentes. Clínicamente se presenta bruscamente con fiebre y cefalea intensa, que suele acompañarse de fotofobia y vómitos. Cursa en brotes epidémicos, especialmente en los meses de verano y otoño. Para llegar a su diagnóstico, además de la clínica consideramos el análisis bioquímico y microbiológico del LCR. En el caso de que la punción lumbar no sea exitosa o la tinción de Gram y las pruebas de diagnóstico rápido no estén disponibles o sean negativas, en la diferenciación entre meningitis bacteriana y vírica puede ser de gran utilidad el denominado Score de Boyer. Este score puntúa positivamente datos clínicos y analíticos, aconsejando actitud expectante o tratamiento antibiótico empírico según los datos obtenidos. No se puede aplicar en los lactantes menores de 3 meses ni en los casos que hayan recibido tratamiento antibiótico previo. En caso de duda diagnóstica y en lactantes o niños con afectación del estado general (cefalea intensa, vómitos repetidos) está indicada la observación hospitalaria con fluidoterapia intravenosa y analgesia pautada. Meningitis tuberculosa Es rara en nuestro medio, aunque está resurgiendo con el incremento de la inmigración en estos últimos años. Afecta sobre todo a lactantes, que suelen presentar durante las primeras dos semanas síntomas poco específicos, como trastornos de la conducta, vómitos, decaimiento, rechazo de tomas y febrícula. Posteriormente aparecen signos de hipertensión intracraneal con posible afectación de los pares craneales III, VI y VII. Las características del LCR nos pueden orientar en su diagnóstico.

Conclusión

La meningitis bacteriana tiene una mortalidad que alcanza un 4,5% en los países desarrollados, siendo más frecuente en las producidas por neumococo y meningococo. Las complicaciones más habituales son Cardiovasculares: sepsis, shock, CID. Secreción inadecuada de hormona antidiurética. Neurológicas: convulsiones o parálisis de pares craneales (sospechar empiema subdural). Fiebre persistente o recurrente: La fiebre suele persistir durante 4-5 días después del comienzo del tratamiento (menos tiempo si se ha empleado dexametasona). Si se mantiene más de 10 días se considera fiebre persistente o prolongada (sospechar causa intracraneal como absceso cerebral, ventriculitis, higroma o empiema subdural y si reaparece después de un mínimo de 24 horas de temperatura normal se considera fiebre recurrente o secundaria (sospechar causa extracraneal como artritis, infección nosocomial, fiebre medicamentosa. Ambas situaciones pueden deberse a un fracaso terapéutico. Puede haber secuelas hasta en una cuarta parte de los niños afectados, tan graves como la epilepsia o el retraso psicomotor, siendo la sordera neurosensorial la secuela más frecuente

La sospecha etiológica es clave para el inicio precoz de la antibioterapia empírica. Para ello debemos considerar la edad del niño, enfermedades de base que pueda padecer y su estado inmunitario (Tablas I y II). Las bacterias más frecuentes en el periodo neonatal son *Streptococcus agalactiae* (en relación con la colonización materna en el canal del parto), *E.coli* y *Listeria monocytogenes*. En los niños entre 1 y 3 meses de vida pueden aislarse los patógenos neonatales y los propios de mayores de 3 meses. En niños mayores de 3 meses los microorganismos más frecuentes son meningococo B y neumococo, siendo actualmente *H. influenzae b* (Hib) y meningococo C causas excepcionales por la introducción de las vacunas conjugadas frente a estas bacterias.

Los niños mayores y los adultos desarrollan una rigidez de nuca que hace difícil o imposible bajar la barbilla hasta el pecho, por lo general acompañada de fiebre y dolor de cabeza. Los bebés pueden no presentar rigidez de nuca, aunque suelen tener aspecto de enfermos, con una temperatura alta o baja, rechazo de las tomas, o estar irritables o adormilados. La meningitis bacteriana es una urgencia médica y se debe tratar lo más pronto posible, antes de confirmar el diagnóstico. Para diagnosticar la meningitis, el médico realiza una punción lumbar lo antes posible. Los antibióticos suelen ser eficaces si se administran precozmente, y a menudo se utiliza dexametasona (un corticoesteroide) para reducir la inflamación del encéfalo. Las vacunas pueden prevenir algunas formas de meningitis bacteriana.

Referencias

1. Baquero-Artigao F, Hernández-Sampela-yo T, Navarro ML. Meningitis bacteriana. *An Pediatr Contin.* 2007; 5(1): 22-9.
2. Sáez-Llorens X, McCracken GH Jr. Meningitis. En: Gershon AA, Hotez PJ, Katz, eds. *Krugman's infectious diseases of children.* 11ª edición. Philadelphia: Mosby; 2004. p. 373-90.
3. Saez-Llorens X, McCracken GH, Jr. Bacterial meningitis in children. *Lancet.* 2003; 1. 361(9375): 2139-48.
4. Tzanakaki G, Mastrantonio P. Aetiology of bacterial meningitis and resistance to antibiotics of causative pathogens in Europe and in the Mediterranean region. *Int J Antimicrob Agents.* 2007; 29(6): 621-9.
5. Casado J. Meningismo. Infección meningea. En: Casado J, Serrano A, eds. *Urgencias y tratamiento del niño grave. Síntomas guía, técnicas y procedimientos.* 1ª edición. Madrid: Ergon; 2000. p. 351-9.
6. Scheld WM, Koedel U, Nathan B, Pfister HW. Pathophysiology of bacterial meningitis: mechanisms of neuronal injury. *J Infect Dis.* 2002; 186: S225-33.
7. Casado J, Blanco A, Nieto M, Asensio J, Fernández C. Prognostic utility of semi-quantitative procalcitonin test, neutrophil count and C-reactive protein in meningococcal infection in children. *Eur J Pediatr.* 2006; 165: 26-9.
8. Bonadio WA. The cerebrospinal fluid: physiologic aspects and alterations associated with bacterial meningitis. *Pediatr Infect Dis J.* 1992; 11: 423-32.
9. Samra Z, Shmueli H, Nahum E, Paghis D, Ben-Ari J. Use of the NOW Streptococcus pneumoniae urinary antigen test in cerebrospinal fluid for rapid diagnosis of pneumococcal meningitis. *Diagn Microbiol Infect Dis.* 2003; 45(4): 237-40.
10. Thome J, Bovier-Lapierre M, Vercherat M, Boyer P. Bacterial or viral meningitis? Study of a numerical score permitting an early etiologic orientation in meningitis difficult to diagnose. *Pediatr.* 1980; 35(3): 225-36.
11. Pérez Martínez A, Molina Cabanero JC, Quintero Calcano V, de Vicente Aymat A, de La Torre Espi M. Utility of Boyer's score modified for the differential diagnosis of bacterial and viral meningitis. *An Esp Pediatr.* 2001; 55(1): 15-9.

Meningitis bacteriana cuadro clínico, causas, complicaciones y tratamiento

12. Ruiz-Contreras J, Rojo P. Meningitis aguda. En: Arístegui J, Corretger JM, Fortuny C, Gatell JM, Mensa J, eds. Guía de terapéutica antimicrobiana en pediatría 2007-2008. 2ª edición. Madrid: Antares; 2007. p. 149-53.
13. Garrido C. Meningitis bacteriana (v.1/2008). Guía_ABE. Infecciones en Pediatría. Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico. Disponible en http://www.infodoctor.org/gipi/guia_abe/pdf/meningitis_bacteriana_v1_2008.pdf.
13. Tunkel AR, Hartman BJ, Kaplan SL, Kaufman BA, Roos KL, Scheld WM, Whitley RJ. Practice guidelines for the management of bacterial meningitis. Clin Infect Dis. 2004; 39(9): 1267-84.