



## TEMA 1-2019:

### Abordaje en el servicio de emergencias de la infección por *Neisseria meningitidis*

Recibido: 02/01/2019

Aceptado: 15/04/2019

<sup>1</sup> Manuel Villalobos Zuñiga

<sup>2</sup> Sinaí Vásquez Jiménez

<sup>3</sup> Fabiola Arias Díaz

<sup>4</sup> Melissa Mora Azofeifa

<sup>5</sup> Juan Carlos Vega Chaves

<sup>1</sup> Especialista en Medicina Interna e Infectología, Jefe de Servicio de Infectología Hospital San Juan de Dios. Profesor Asociado - Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica. Profesor de Posgrado de Infectología - CENDEISSS Correo electrónico: [manuel701@gmail.com](mailto:manuel701@gmail.com)

<sup>2</sup> Médico general, Universidad de Costa Rica. Correo electrónico: [sinavj@hotmail.com](mailto:sinavj@hotmail.com)

<sup>3</sup> Médico general, Universidad de Costa Rica. Correo electrónico: [fabiarrias2010@hotmail.com](mailto:fabiarrias2010@hotmail.com)

<sup>4</sup> Médico general, Universidad Autónoma de Centroamérica. Correo electrónico: [melymora02@hotmail.es](mailto:melymora02@hotmail.es) Residente de Cardiología,

<sup>5</sup> Universidad de Costa Rica, Hospital San Juan de Dios. Correo electrónico: [juanca77vech@hotmail.com](mailto:juanca77vech@hotmail.com)

#### Resumen

La enfermedad por meningococo es una de las principales causas de muerte en niños y adultos en los servicios de emergencias. La presencia de síntomas tan inespecíficos como cefalea, fiebre y mialgias hacen que, en ocasiones, se retrase el diagnóstico, haciendo que la tasa de morbilidad aumente debido al inicio tardío de la antibioticoterapia. Por otro lado, la presencia de erupción cutánea petequeal en un paciente críticamente enfermo con o sin signos meníngeos, siempre nos debe hacer pensar en meningocemia aguda y el abordaje de estos pacientes nunca se debe retrasar debido a su alta mortalidad y potencial incapacitante entre aquellos que sobrevivieron a la enfermedad, debido a las secuelas neurológicas a largo plazo. En los servicios de emergencias es fundamental establecer el tipo de aislamiento para la transmisión por gotas, desde el momento que se tiene la sospecha de infección por meningococo en cualquier paciente, así como también la implementación oportuna y correcta de la profilaxis antibiótica en aquellos que tuvieron contacto directo con las secreciones nasofaríngeas del paciente.

#### Palabras clave

Meningitis; meningocemia; enfermedad por meningococo; profilaxis antibiótica.

#### Abstract

Meningococcal disease is one of the leading causes of death in children and adults in emergency services. The presence of nonspecific symptoms as headache, fever and myalgias can cause delayed diagnosis, mainly due to a late start of antibiotics, thus producing an increase in morbidity and mortality and disabling potential among those who survived the disease, due to the long-term neurological damage. On the other hand, the presence of a petechial skin rash in a critically ill patient or with meningeal signs should remind us of acute meningocemia, and the approach of these patients should never be delayed due to its high mortality. In the emergency room should always be considered the isolation from secretions by drops of those patients with suspected meningococcal disease or with a confirmed diagnosis, as well as adequate prophylactic antibiotic therapy must be start immediately to those who had direct contact with patient's nasopharyngeal secretions.

#### Key words

Meningitis; meningocemia; meningococo disease; prophylactic antibiotic therapy.

## Introducción

La enfermedad por meningococo es una infección aguda causada por *Neisseria meningitidis*, un diplococo gram negativo. <sup>(1)</sup> Se reportan hasta 12 serogrupos de este germen causantes de la enfermedad, siendo los serogrupos A, B, C, W, X e Y los principales que afectan al hombre, además con capacidad incluso de producir epidemias. <sup>(2)</sup> La fisiopatología de la infección está relacionada tanto por sus factores de virulencia, así como la colonización en la mucosa nasofaríngea. <sup>(3)</sup>

El espectro de manifestaciones de la enfermedad por meningococo abarca meningitis, Purpura fulminans, artritis, pericarditis, neumonía y hasta uretritis, condiciones que son de inicio agudo y de rápida evolución, convirtiendo la infección por meningococo en mortal sin su adecuado abordaje. <sup>(4)</sup>

La infección por meningococo según las estadísticas reportadas en Estados Unidos es la segunda causa de meningitis principalmente en niños y adolescentes <sup>(5,6)</sup> y es la segunda causa de meningitis bacteriana adquirida en la comunidad. <sup>(4)</sup>

Según datos del INCIENSA (Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud), los serogrupos más prevalentes en Costa Rica (CR) son el serogrupo B seguido del serogrupo Y. Durante el último reporte publicado por esta entidad que abarcó los periodos del 2006 al 2015 se confirmó un total de 41 cepas de *Neisseria meningitidis*, provenientes de cultivos de infecciones invasivas para una tasa anual promedio de casos confirmados inferior a 1/100.000 habitantes. Para todos los años en estudio a excepción del 2010 en número de casos confirmados por el INCIENSA fue menor a los casos notificados al Ministerio de Salud. Para la década en estudio se notificó al Ministerio de Salud 89 casos, lo que significa que muchas veces no se logra aislar el patógeno de las muestras tomadas en los pacientes. De los 41 casos aislados por el INCIENSA 62,5% eran adultos mayores de 15 años y el 37,5 % correspondía a pacientes pediátricos. A partir de muestras de líquido cefalorraquídeo (LCR) fue donde más se aisló el patógeno (30 casos para un 75%) y los restantes fueron muestras de sangre periférica, lo que muestra que la presentación del meningococo más prevalente es en forma de meningitis. Las provincias con más casos reportados son San José con 17 casos seguido de Heredia y Cartago. <sup>(7)</sup>

La progresión de la enfermedad es rápida, pudiendo provocar la muerte en menos de 24 horas, alcanzando tasas de mortalidad de hasta un 13%. <sup>(1)</sup> Se ha observado que en países con baja prevalencia de la infección (por ejemplo, Costa Rica), por falta de experiencia en la atención en los servicios de emergencias de los pacientes con meningocemia, la mortalidad podría ser mayor. Por estas razones, es que su rápida identificación se vuelve importante en un servicio de emergencias, ya que, si no se maneja adecuadamente desde su llegada inmediata al hospital, puede generar consecuencias catastróficas para el paciente, personal de salud y demás personas que mantuvieron contacto cercano con el enfermo, incluyendo demás pacientes que pueden coincidir en el mismo lugar de atención.

Debido a la ubicuidad mundial que posee el agente etiológico de la enfermedad por meningococo, pueden aparecer casos en cualquier parte del mundo y en cualquier época del año; por lo que todos los médicos, particularmente aquellos que atienden emergencias en niños, deben familiarizarse con ella.

Los principales factores de riesgo para la infección por meningococo se pueden mencionar, edad < 5 años (con especial riesgo aquellos niños prematuros), virosis previa, tabaquismo, asplenia (tanto anatómica como funcional), déficit de complemento, (virus de inmunodeficiencia humana) VIH, fístulas de LCR, viajeros principalmente hacia zonas endémicas (ejemplo; África en el cinturón de la meningitis) y personas tratadas con eculizumab. <sup>(1,2,5)</sup>

## Manifestaciones clínicas

La enfermedad meningocócica aguda se manifiesta mediante tres síndromes clínicos: meningitis, meningitis con meningocemia, meningocemia sin clínica de meningitis. <sup>(4)</sup>

La infección por meningococo puede ir desde manifestaciones tan inespecíficas como fiebre y ataque al estado general, hasta manifestaciones más sugestivas como el brote cutáneo purpúrico que se presenta en la Purpura fulminans. <sup>(6)</sup>

Muchos de los pacientes inician con un pródromo, muy similar a un cuadro gripal, posterior a un periodo de incubación que abarca 2 a 10 días aproximadamente. Entre los síntomas iniciales se incluyen odinofagia, coriza, tos y otalgia. <sup>(1,8)</sup>

Un 30-50% de los pacientes con meningococo se manifiestan con un síndrome por meningitis como única manifestación, y hasta un 40% lo asocian a bacteriemia y sepsis. <sup>(9)</sup> Las manifestaciones clínicas de la meningitis por meningococo (MM) pueden iniciar con síntomas inespecíficos como fiebre, vómitos, náuseas y cefalea. Con la presencia de estos síntomas siempre se debe de hacer diagnóstico diferencial con otros agentes etiológicos al momento del primer abordaje en emergencias. La tríada clásica de fiebre, rigidez de cuello y alteración del estado de conciencia es poco sensible para meningitis (44%) <sup>(10)</sup> y hasta 89% únicamente manifiestan dos de estos tres signos y síntomas <sup>(11)</sup>, siendo la rigidez de cuello el signo de irritación meníngea más prevalente (hasta en un 87-90% de los casos). <sup>(8)</sup> Su presentación clínica va a depender de la edad del paciente, por lo que la pericia en la historia clínica y examen físico debe ser puntual y dirigido. En cuanto a la presencia de cefalea como síntoma, se ha visto que se presenta más en pacientes adultos que en niños y adolescentes, y cuando esta es asociada a fiebre, se debe sospechar en meningitis. <sup>(12-15)</sup>

La principal causa de muerte por MM es el aumento de la presión intracraneal (PPI), manifestado por la tríada de Cushing (hipertensión, bradicardia y alteración en el estado de conciencia) o signos de compromiso de tronco cerebral (anisocoria, baja reactivación pupilar, alteración de los movimientos extraoculares y respuesta pupilar anormal a la luz). <sup>(9,12)</sup>

La infección aguda por meningococo hasta en un 20% se puede manifestar de forma aislada con bacteriemia y sepsis, condición importante de identificar de forma temprana, ya que esta puede desencadenar en la muerte en pocas horas. <sup>(9,16)</sup>

Hay ciertas manifestaciones clínicas específicas que se comportan como primeros indicadores de sepsis por meningococo en todos los grupos etarios, tales como: mialgias principalmente en miembros inferiores (31-63%), frialdad distal (35-47%), palidez y piel marmórea (17-21%). <sup>(4)</sup>

Las manifestaciones cutáneas que se presentan como brote cutáneo petequeal o purpúrico que puede manifestarse hasta en un 80% de los casos de enfermedad por meningococo <sup>(12-13)</sup>, se caracterizan por tener una distribución más frecuente en tronco y miembros inferiores, que no desaparece a la

digitopresión y que inicia muchas veces como una erupción morbiliforme que progresa a petequias e incluso llegar a confluir estas en lesiones purpúricas, pudiendo afectar mucosas y conjuntivas. <sup>(17)</sup> (Ver Figura 1).

Por lo tanto, en aquel paciente que presente este tipo de lesiones, aunado a las demás manifestaciones clínicas, se debe tener alta sospecha de meningococo. <sup>(12)</sup> La erupción cutánea petequeal es un importante indicador de potenciales complicaciones por sangrado secundario a coagulación intravascular diseminada (CID). <sup>(15)</sup>

En ocasiones la meningocemia se puede manifestar como insuficiencia adrenal. Esta se produce debido al sangrado que se produce a nivel de las suprarrenales, conocido como el Síndrome de Waterhouse-Friderichsen, el cual puede evolucionar a fallo multiorgánico. <sup>(17-18)</sup> Además, la meningocemia puede generar gran cantidad de complicaciones y dejar por lo tanto secuelas, tales como activación de infección por herpes simple, necrosis simétrica distal en extremidades, úlceras extensas y vasculitis, sangrado digestivo, miocarditis, rabdomiólisis, distress respiratorio del adulto, trastornos hidroelectrolíticos y ácido base, así como infartos cerebrales y abscesos intracraneales. Todo lo anterior puede dejar secuelas que abarcan principalmente la esfera neurológica y es más común en aquellos pacientes que manifestaron MM (en un 7%-12%) principalmente en el paciente pediátrico, así como también son frecuentes las amputaciones en los pacientes que sobreviven a una púrpura fulminante.

■ **Figura 1.** Erupción purpúrica en paciente con meningocemia. Foto tomada en emergencias del Hospital San Juan de Dios.



La secuela más reportada es la pérdida de la agudeza auditiva que puede ser persistente o transitoria en aproximadamente 4 % de los casos, defectos visuales, hidrocefalia, ataxia, disfagia, déficit motor, retraso en el desarrollo, espasticidad y convulsiones, entre otras. <sup>(1)</sup>

### Abordaje diagnóstico

Siempre hay que iniciar con la sospecha clínica mediante historia clínica y examen físico, siendo siempre el Gold Standard al identificar *Neisseria meningitidis*, en un fluido corporal estéril. <sup>(19)</sup>

Se puede observar elevación de la serie blanca sanguínea, así como los reactantes de fase aguda tales como velocidad de eritrosedimentación (VES), procalcitonina (PCT) y proteína C reactiva (PCR). Algunos de estos incluso podrían estar normales o bajos, sin que esto descarte la infección por meningococo sobre todo en etapas más tempranas. La elevación de éstos en presencia de fiebre, erupción cutánea petequeal y signos de irritación meníngea hace más sugestiva la enfermedad por meningococo. Otros hallazgos de laboratorio más inespecíficos pueden presentarse, por ejemplo: hipoglicemia, anemia, acidosis, hipocalemia y coagulopatía. <sup>(9)</sup>

### Diagnóstico diferencial en emergencias

Cuando se tenga un paciente con manifestaciones neurológicas sugestivas de meningitis, lesiones purpúricas en piel y sepsis, si bien es cierto en lo primero que debemos pensar en meningococo como causa del cuadro, hay otras entidades que pueden manifestarse con clínica similar que siempre es importante considerar. Entre las causas infecciosas, de las primeras entidades esta la endocarditis la cual puede cursar con fenómenos embólicos con manifestaciones cutáneas que pueden confundirse con las lesiones purpúricas causadas por meningococo, además que la endocarditis puede generar manifestaciones neurológicas, debiéndose pensar en endocarditis si el cuadro se acompaña de un soplo cardíaco de novo o cambio de un soplo preexistente.

Las infecciones causadas por *Rickettsia spp.* se deben tener en cuenta en el diagnóstico diferencial. La presentación clínica es muy similar a la meningocemia siendo la propagación centripeta del exantema purpúrico más característica de rickettsiosis además de la historia clínica, ya que se debe pensar en ésta cuando el paciente refiere haber estado acampando, en actividades al aire libre como montado a caballo

o en contacto con animales que pudieran tener garrapatas. <sup>(21)</sup> Otro diagnóstico diferencial debe ser la infección neumocócica invasiva principalmente en niños no vacunados, ya que sigue siendo el neumococo la principal causa de neumonía adquirida en la comunidad y de sepsis en niños. <sup>(22)</sup>

Entre las causas no infecciosas que se deben tener en cuenta como diagnóstico diferencial están las vasculitis y púrpura trombótica trombocitopénica (PTT) que pueden cursar con cuadros similares a la meningocemia.

Siempre es importante tener presente la coagulación intravascular diseminada (CID), que si bien es cierto su principal causa son los procesos sépticos, también procesos neoplásicos, complicaciones obstétricas como preeclampsia, tóxicos y coagulopatía posterior a un trauma la pueden producir. Todas estas entidades clínicas podrían confundirse en el agudo con un cuadro de meningococo, por lo que siempre se debe hacer una buena historia clínica y valorar la situación particular de cada paciente. <sup>(23)</sup>

De rutina en todo paciente con sospecha de meningocemia o MM deben tomarse cultivos para su análisis microbiológico. Se deben tomar hemocultivos, ya que hasta un 75% serán positivos, <sup>(9)</sup> otros autores mencionan un 50-60% de positividad. <sup>(20)</sup> Estos hemocultivos deben ser siempre tomados de dos de sitios anatómicos distintos y previo a la administración de antibióticos, ya que posterior a la administración de la primera dosis de antibiótico los cultivos tienden a esterilizarse rápidamente (en las primeras seis horas). <sup>(20)</sup>

En todo paciente con manifestaciones clínicas de meningitis debe tomarse muestra de LCR iniciando para la evaluación de este con la tinción de Gram y posteriormente con la celularidad, química y cultivo, siempre y cuando teniendo en cuenta que la realización de la punción lumbar no atrase el inicio de antibióticos. <sup>(19,20,24)</sup> Características sugestivas del LCR de una infección por meningococo serían presión de apertura aumentada, glucosa baja, proteínas altas, pleocitosis y tinción de gram que muestra diplococos Gram negativos, tomando en cuenta que todo procedimiento en el paciente con sospecha de enfermedad por meningococo debe hacerse con estricto apego a las normas de bioseguridad para pacientes con una infección de transmisión por gotas, incluyendo el aislamiento del paciente durante las primeras 24 horas de tratamiento. <sup>(28)</sup>

En aquellos pacientes en que se sospecha MM y ya previamente habían recibido antibióticos, el uso de PCR (*Polimerasa Chain Reaction*) del LCR podría ser de ayuda en el abordaje diagnóstico, debido a que puede mantenerse positiva hasta nueve días posterior a la administración de los antibióticos, con una sensibilidad del 91% y especificidad del 76%, además confiere la ventaja que ésta puede analizar de forma simultánea *Haemophilus influenzae* y *Streptococcus pneumoniae*. Otra ventaja en la PCR en algunos casos es acelerar el proceso diagnóstico, por lo que se recomienda su uso siempre que esté disponible ante la sospecha de infección del sistema nervioso central. <sup>(19,24)</sup>

Las pruebas de coagulación siempre deben tomarse y con la mayor brevedad posible debido a la alta probabilidad de que el cuadro curse con CID. <sup>(24)</sup>

En el hemograma se podría observar desviación izquierda, leucopenia e incluso estar normal, debido a la rápida progresión de la infección, por lo que el uso concomitante de la PCR sérica es importante ya que puede ayudar a diferenciar entre una infección viral y una de origen bacteriano. PCR elevada está asociado en mayor medida a bacterias, incluso se ha observado que LCR negativos por bacterias con pacientes con clínica sugestiva de meningitis, la PCR sérica posee un alto valor predictivo negativo. <sup>(27)</sup>

El uso de técnicas de imagen es un punto importante en el abordaje. Se debe considerar estudios de imagen en las siguientes circunstancias: **1)** MM con focalización neurológica; **2)** dudas del diagnóstico; **3)** papiledema y signos de hipertensión endocraneana **4)** persistencia de alteración del estado de conciencia, convulsiones o coma en aquellos pacientes con 72 horas de adecuada terapia antibiótica y de soporte; **5)** pacientes con asociación a malformaciones congénitas del SNC (sospechadas o confirmadas); **6)** paciente con inmunodeficiencias. <sup>(1,11,27)</sup>

Distintas guías y autores han propuestos la biopsia de lesiones en piel como método diagnóstico, aunque es una técnica poco práctica para el abordaje inicial del paciente en emergencias y su sensibilidad es baja (36% aproximadamente). <sup>(28)</sup>

## Tratamiento

Para el manejo adecuado de la meningocemia siempre el inicio temprano de antibióticos en la primera hora será la base del tratamiento. Nunca se debe atrasar el inicio de la antibioticoterapia

por la obtención de una Punción Lumbar (PL). <sup>(27)</sup> Ante la sospecha de meningocemia se inicia con antibioticoterapia empírica, donde las cefalosporinas de tercera generación (e.g Cefotaxime y Ceftriaxona) son la primera línea.

Cuando mediante el cultivo y prueba de sensibilidad a antibióticos (PSA) demuestra la susceptibilidad del microorganismo a penicilina se puede cambiar el tratamiento a esta, sin embargo las cefalosporinas de tercera generación han demostrado excelente tasa de respuesta incluso en aquellas cepas susceptibles a penicilina; son una excelente opción en pacientes alérgicos a esta y por sus características como fácil régimen de administración, las han convertido en la primera opción de tratamiento. <sup>(27)</sup>

La penicilina es una buena opción si se demuestra que el organismo aislado posee MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*) de <0.1 mcg/mL. Cuando se posee MIC entre 0.1 mcg/mL-1 mcg/mL, es decir cuando la sensibilidad es intermedia a la penicilina, se necesitan altas dosis de penicilina para que el tratamiento sea efectivo; por lo tanto, en este panorama se prefiere cefalosporinas en lugar de Penicilina. <sup>(1,10,26)</sup> En los últimos 10 años, el 62,5 % de los aislamientos de *Neisseria meningitidis* en el HSJD tenía una sensibilidad intermedia a la penicilina. Fuente: Laboratorio de Bacteriología del HSJD.

En aquellos pacientes alérgicos a  $\beta$ -lactámicos es importante en primera instancia, valorar verdaderamente la presencia o no de reacción alérgica a estos antibióticos, ya que en aquel paciente críticamente enfermo la decisión entre usar o no  $\beta$ -lactámicos incide directamente en la recuperación, por lo que se deben evitar los  $\beta$ -lactámicos solo en aquellos pacientes con alergia severa a estos bien documentada. <sup>(27)</sup>

Otras opciones de tratamiento son: vancomicina, linezolid y rifampicina, además de: meropenem, azetreonam o fluoroquinolonas como moxifloxacina aunque ya con estas opciones la tasa de resistencia aumenta. <sup>(27)</sup>

En cuanto a duración del tratamiento la mayoría de los autores describen una duración de 7 días, aunque otros describen que cursos cortos de entre 3-5 días son igual de efectivos, ya que se ha demostrado esterilización del LCR en este período de tiempo, siendo esta opción principalmente útil durante la presencia de epidemias. La prolongación o no del tratamiento se debe individualizar de acuerdo con la respuesta clínica de cada paciente. <sup>(1,11,27)</sup> (Ver Tabla 1)

En cuanto al uso concomitante de esteroides en los casos de MM, el uso de dexametasona como terapia adyuvante con los antibióticos está claramente descrito su beneficio en la meningitis causada por *Haemophilus influenzae* tipo B en niños y en neumococo en adultos. Sin embargo, en MM no ha mostrado beneficios por lo que, cuando se confirme que la infección de SNC es causada por meningococo se deben de suspender los esteroides inmediatamente. <sup>(26)</sup>

En cuanto al uso de esteroides en el shock séptico por meningococo se ha visto beneficios en el uso de hidrocortisona en aquellos pacientes no respondedores a resucitación adecuada con fluidos y vasopresores. Los beneficios observados fueron una resolución más rápida del shock, mas no hubo beneficios en mortalidad. Esto es particularmente cierto si además el paciente presenta insuficiencia suprarrenal asociada. <sup>(26)</sup>

El tratamiento de la infección por meningococo siempre debe incluir terapia de soporte como uso de fluidos intravenosos, vasopresores, manejo de la presión arterial y glucosa, así como del manejo de las potenciales complicaciones según se presenten (*Púrpura fulminans pericarditis*, CID, entre otras). En este sentido, es crucial el traslado de emergencias a una unidad de cuidado intensivo tan pronto sea posible.

■ **Tabla 1.** Antibióticos en el tratamiento de infección por meningococo. Dosis y duración de la terapia. <sup>(1,21,27)</sup>

Antibiótico	Dosis en adultos	Dosis pediátrica	Dosis máxima
Cefotaxime	1,33-2 g cada 4 hrs ó 2-3 g cada 6 hrs	50mg /Kg cada 4 a 6 horas	8 g día
Ceftriaxona	2g cada 12 hrs	50mg /Kg cada 12 hrs	4 g día
Penicilina G	4 millones de U.I. cada 4 hrs	300000 U.I/ kg a 500000 U.I/ kg cada 4 hrs	24 millones día
Vancomicina	500 mg – 1000 mg cada 6 hrs	60 mg/kg/ día cada 6 h	4 g día

### Quimioprofilaxis antibiótica

Un tema esencial es la quimioprofilaxis antibiótica en aquellos contactos cercanos con el paciente en quien se confirma infección por meningococo (familiares que cohabitan con el enfermo y personal de salud quien tuvo contacto con fluidos corporales del paciente).

La definición de contacto cercano no está del todo clara aún. Algunos autores recomiendan que se deben tratar todas aquellas personas que estuvieron en un contacto prolongado (mayor a 8 horas) y una proximidad cercana (menor a 3 pies de distancia) o quienes estuvieron expuestos a secreciones de cavidad oral durante los 7 días previos al inicio de los síntomas, incluso 24 horas posterior al inicio de tratamiento antibiótico. <sup>(26)</sup>

La profilaxis antibiótica está indicada por el elevado riesgo de infección que presentan los contactos cercanos, siendo éste aproximadamente de 0.04 % (4 de cada 1000 expuestos). <sup>(29)</sup>

Se mencionan como contactos cercanos los siguientes casos:

- Miembros del hogar, compañeros de habitación, trabajo, campos de entrenamiento, guarderías, etc.
- Viajeros quienes tuvieron contacto directo con pacientes con meningococo, ejemplo un viaje en avión mayor a 8 horas.
- Personal de salud en contacto directo con secreción oral del paciente (e.g persona quién realizó intubación endotraqueal, aspiración de secreciones, resucitación con mascarilla, etc).

La profilaxis nunca está indicada si el contacto con el paciente sospechoso fue breve, para el caso de la atención de emergencias, incluye a la mayoría del personal de salud, por lo que es importante recalcar que sólo aquellos con exposición directa a secreciones nasofaríngeas deben recibir la profilaxis.

Dicha profilaxis recomendada por la CDC incluye antibióticos tales como ciprofloxacina, rifampicina y ceftriaxona. (Ver Tabla 2) Se ha encontrado que la efectividad entre los distintos antibióticos recomendados es similar entre ellos y que tienen buena cobertura contra el *Neisseria meningitidis*; sin embargo, se ha visto en los últimos años susceptibilidad reducida hacia la ciprofloxacina, por lo que en los casos donde se tenga datos de resistencia conocida a ciprofloxacina se debe evitar este en la profilaxis. <sup>(24)</sup>

- **Tabla 2.** Regímenes antibióticos utilizados como profilaxis antibióticas hacia aquellos contactos con pacientes sospechosos de infección por meningococo. <sup>(24)</sup>

Antibiótico	Dosis en adultos	Dosis pediátrica	Dosis y vía de administración
Rifampicina	600mg cada 12 horas	5mg /Kg cada 12 horas en menores de un mes; 10 mg/Kg cada 12 horas en mayores de un mes de edad	Dos días; vía oral por 2 días
Ceftriaxona	250 mg	125 mg en menores de 15 años	Dosis única IM
*Ciprofloxacina	500 mg	No recomendado en niños	Dosis única oral

\*Ciprofloxacina no es generalmente recomendada para menores de 18 años, embarazadas o mujeres en lactancia materna, debido a que causa daño en cartílago. Si no hay otras opciones de terapia disponibles, este puede ser utilizado como profilaxis en niños.

En cuanto al tiempo descrito en que la profilaxis debe ser administrada desde que se identifica al paciente infectado deber ser inmediata hacia los contactos, idealmente en menos de 24 horas, ya que se ha descrito como un tiempo límite de 14 días; sin embargo, la probabilidad de que los contactos hayan adquirido la infección y este en periodo latente es muy alta. Posterior a la administración de la profilaxis de debe dar un seguimiento cercano de los contactos, al menos 10 días, por lo que se debe educar siempre en signos y síntomas de alarma, con los cuales consultar a un servicio de emergencias, tales como fiebre, cefalea intensa, erupción cutánea, vómitos, mialgias y alteración del estado de conciencia. <sup>(4)</sup>

Por último, cabe mencionar que los grupos de riesgo y el personal médico de los hospitales debe estar vacunados contra meningococo. En el caso de nuestro país la vacuna disponible es Menactra, la cual es una vacuna antimeningocócica polisacárida para serogrupos A, C, Y y W-135 conjugada con toxoide diftérico. Si bien es cierto no incluye el serogrupo B, el cual es el más frecuente en Costa Rica, futuras opciones de inmunizaciones que incluyan a este serogrupo, serán más atractivas para nuestro país. <sup>(30)</sup>

### Conclusiones

En el servicio de emergencias el diagnóstico temprano y manejo adecuado del paciente con sospecha de meningocemia es vital para el manejo adecuado y agresivo del paciente, así como evitar la transmisión cruzada de la infección.

La infección aguda por meningococo puede manifestarse frecuentemente como meningitis, meningitis más meningocemia o meningocemia sin meningitis.

La antibioticoterapia temprana en la primera hora del paciente con meningocemia es vital para disminuir morbimortalidad.

Medidas diagnósticas tales como una PL, nunca deben retrasar el inicio del tratamiento antibiótico.

La profilaxis antibiótica debe darse sólo a aquellas personas con contacto cercano con las secreciones nasofaríngeas; tales como el personal que intubó al paciente, aspiraron secreciones nasofaríngeas o dio medidas de resucitación y aquellas del entorno cercano del paciente (miembros del hogar, compañeros de habitación, trabajo, campos de entrenamiento, guarderías, etc).

El personal de salud debe estar vacunado contra meningococo, debido al alto riesgo de contacto con enfermos por meningococo.

## Referencias

1. Siqueira R Gomes A Dutra J *et al.* *Meningococcal disease, a clinical and epidemiological review.* Asian Pacific Journal of Tropical Medicine. 2017; 10 (11): 1019-1029.
2. Organización Mundial de la Salud. *Meningitis meningocócica.* Recuperado de <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/meningococcal-meningitis>. Accesado 19 de febrero 2018.
3. Yazdankhah S Caugant D. *Neisseria meningitidis: an overview of the carriage state.* J Med Microbiol. 2004; 53:821.
4. Apicella M. *Clinical manifestations of meningococcal infection.* Up to Date, 2018.
5. Apicella M. *Epidemiology of Neisseria meningitidis infection.* Up to Date, 2018.
6. Wong VK Hitchcock W Mason WH. *Meningococcal infections in children: a review of 100 cases.* Pediatr Infect Dis J. 1989;8(4):224.
7. Chanto G. *Informe de vigilancia basada en laboratorio: "Vigilancia de laboratorio de Neisseria meningitidis, Costa Rica 2006 – 2015".* Tres Ríos, Costa Rica: INCIENSA, 2016.
8. Siqueira R Gomes A Igreja R Huggins D. *Medicina tropical: Abordagem atual das doenças infecciosas e parasitárias.* Editora Cultura Médica. 2001. 521-549
9. Jameson J Fauci AS Kasper DL Hauser SL Longo DL Loscalzo J. *Harrison's Principles of Internal Medicine.* McGraw-Hill, New York. 20th ed, 2012; Cap 143: pp:1215.
10. Van de Beek D de Gans J Tunkel A Wijdicks E. *Community-Acquired Bacterial Meningitis in Adults.* N Engl J Med. 2006;354(1):44-53.
11. Heckenberg SG de Gans J Brouwer MC Weisfelt M *et al.* *Clinical features, outcome, and meningococcal genotype in 258 adults with meningococcal meningitis: a prospective cohort study.* Medicine (Baltimore). 2008;87(4):185-192.
12. Roos KL Tyler KL. *Acute Meningitis.* *Harrison's Principles of Internal Medicine.* McGraw-Hill, New York. 20th ed, 2018.
13. Kaye ET Kaye KM. *Fiebre y exantema.* *Harrison. Principios de Medicina Interna.* McGraw-Hill, New York. 18 ed, 2008; vol 2: 148-158 .
14. Carpenter RR Petersdorf RG. *The clinical spectrum of bacterial meningitis.* Am J Med. 1962; 33:262.
15. Thompson MJ Ninis N Perera R Mayon-White R *et al.* *Clinical recognition of meningococcal disease in children and adolescents.* Lancet. 2006;367(9508):397-403.
16. Strelow V Vidal J. *Invasive meningococcal disease.* *Arq Neuropsiquiatr.* 2013; 71 (9B):653-658
17. Stephens DS Apicella MA. *Mandell, Douglas, and Bennett's principles and practice of infectious diseases. Neisseria meningitidis.* 8va edición. Elsevier Saunders. 2015; 2425-2445
18. Pathan N Faust S Levin M. *Pathophysiology of meningococcal meningitis and septicemia.* Arch Dis Child. 2003; 88 (7): 601-607.
19. Apicella M. *Diagnosis of meningococcal infection.* Up to Date, 2018
20. Dwilow R Fanella S. *Invasive meningococcal disease in the 21st century—an update for the clinician.* Curr Neurol Neurosci Rep. 2015;15(3):2
21. Barlam TF Kasper DL. *Estudio del paciente febril con infección aguda.* Harrison. Principios de Medicina. Interna. McGraw-Hill Education, New York. 20th ed, 2018.
22. Perez G Parra A Casimir L Mastroianni A Reijtman V Lopardo H *et al.* *Infecciones invasivas por Streptococcus pneumoniae en un hospital pediátrico de tercer nivel antes de la introducción de la vacuna conjugada. Características clínicas y serotipos involucrados.* Arch Argent Pediatr 2013;111(3):202-205.
23. Kasper DL Fauci AS Hauser SL Longo DL Lameson JL, Loscalzo J. *Harrison's Principles of Internal Medicine.* McGraw-Hill Education, New York. 19 th ed. 2015; pp: 736–73
24. Dynamed [internet]. *Meningococcal disease.* 2018. Recuperado de: <https://www.dynamed.com/topics/dmp~AN~T116912/Meningococcal-disease#Testing-overview>. Accesado el 22 de septiembre 2018.
25. Bosis S Mayer A Esposito S. *Meningococcal disease in childhood: epidemiology, clinical features and prevention.* J Prev Med Hyg. 2015;56(3):121-124.
26. Collard JM Wang X Mahamane AE *et al.* *A five-year field assessment of rapid diagnostic tests for meningococcal meningitis in Niger by using the combination of conventional and real-time PCR assays as a gold standard.* Trans R Soc Trop Med Hyg. 2014; 108(1):6-12.



27. Apicella M 2018. *Treatment and prevention of meningococcal infection*. Up to Date, 2018.
28. Kaufman D Mancebo J. *Glucocorticoid therapy in septic shock*. Up to Date, 2018.
29. Cohn AC MacNeil JR Clark TA *et al*. *Prevention and control of meningococcal disease: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP)*. MMWR Recomm Rep 2013; 62:1.
30. Swiftwater PA. *Menactra vaccine [Prescribing Information]*. Sanofi Pasteur Inc.; 201. Recuperado de <http://www.menactra.com>. Accesado el 24 de febrero de 2019.

### **Declaración de conflicto de intereses**

No existe ningún conflicto de interés.