



# Meningitis y encefalitis

U.S. DEPARTMENT OF HEALTH  
AND HUMAN SERVICES  
National Institutes of Health



# Meningitis y encefalitis

## ¿Qué es la meningitis?

## ¿Qué es la encefalitis?

**L**as infecciones y otros trastornos que afectan el cerebro y la médula espinal pueden activar el sistema inmunitario, lo cual produce inflamación. Esas enfermedades y la inflamación que resulta de ellas pueden producir un amplio rango de síntomas entre los que se encuentran fiebre, dolores de cabeza, convulsiones y cambios en la conducta o confusión. En casos extremos, pueden producir daño cerebral, accidente cerebrovascular o incluso la muerte.

La inflamación de las meninges, las membranas que rodean el cerebro y la médula espinal, se llama *meningitis*, la inflamación del cerebro se llama *encefalitis*. La *mielitis* se refiere a la inflamación de la médula espinal. Cuando tanto el cerebro como la médula espinal están comprometidos, la afección se llama *encefalomielitis*.

## ¿Quiénes corren riesgo de sufrir encefalitis y meningitis?

**C**ualquiera—desde bebés hasta adultos mayores—puede tener encefalitis o meningitis. Personas con sistemas inmunitarios débiles, incluidas las personas con VIH o las que toman medicamentos inmunosupresores y personas con orificios o defectos del cierre de las meninges, tienen aumento del riesgo.

## ¿Qué causa meningitis y encefalitis?

**E**ntre las causas infecciosas de meningitis y encefalitis se encuentran bacterias, virus, hongos y parásitos. En algunas personas, la exposición ambiental (como a un parásito), viajes recientes o un estado de compromiso inmunitario (como VIH, diabetes, esteroides o tratamiento con quimioterapia) son factores de riesgo importantes. También hay causas no infecciosas como enfermedades autoinmunes o reumatológicas y ciertos medicamentos.

### Meningitis

La **meningitis bacteriana** es una enfermedad poco frecuente pero potencialmente letal. Varios tipos de bacterias pueden causar primero una infección del tracto respiratorio superior y luego viajar a través del torrente sanguíneo hasta el cerebro. La enfermedad también puede ocurrir cuando ciertas bacterias invaden las meninges directamente. La meningitis bacteriana puede producir accidente cerebrovascular, pérdida de audición y daño cerebral permanente.

- La meningitis neumocócica es la forma más frecuente y la más grave de las meningitis bacterianas. Alrededor de 6,000 casos de meningitis neumocócica se conocen en los Estados Unidos cada año. La enfermedad la produce la bacteria *Streptococcus pneumoniae*, la cual también causa neumonía, septicemia e infecciones de oídos y senos paranasales. Los niños menores de 2 años de edad y los adultos con un sistema inmunitario débil tienen un riesgo particular. Las personas que han tenido meningitis neumocócica, a

menudo, sufren daño neurológico que varía desde sordera hasta daño cerebral grave. Hay vacunas disponibles para ciertas cepas del neumococo.

- La meningitis meningocócica la produce la bacteria *Neisseria meningitides*. Cada año en los Estados Unidos aproximadamente 2,600 personas adquieren esta enfermedad altamente contagiosa. Entre los grupos de alto riesgo se encuentran bebés menores de 1 año de edad, personas con sistemas inmunitarios suprimidos y viajeros a países extranjeros donde la enfermedad es endémica, así como estudiantes universitarios (en particular de primer año), reclutas militares y otras personas que viven en dormitorios. Entre 10 % y 15 % de los casos son letales, con otro 10 % o 15 % que produce daño cerebral y otros efectos secundarios graves. En Estados Unidos hay dos tipos de vacunas disponibles para ayudar a prevenir la enfermedad. Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades recomiendan la vacunación con una vacuna meningocócica conjugada a todos los preadolescentes y adolescentes de 11 a 12 años de edad, con una dosis de refuerzo a los 16 años de edad. Adolescentes y adultos jóvenes (de 16 a 23 años de edad) también se pueden vacunar con una vacuna meningocócica de serogrupo B. Si se diagnostica meningitis meningocócica, a las personas en contacto cercano con una persona infectada debe administrárseles antibióticos profilácticos.

- La meningitis por *Haemophilus influenzae* fue en una oportunidad la forma más frecuente de meningitis bacteriana. Afortunadamente, la vacuna contra el *Haemophilus influenzae b* ha reducido en gran medida el número de casos en los Estados Unidos. Los que tienen más riesgo de adquirir esta enfermedad son los niños en lugares de cuidado infantil y los que no tienen acceso a la vacuna.

Otras formas de meningitis bacteriana incluyen meningitis por *Listeria monocytogenes* (en la cual algunos alimentos como lácteos no pasteurizados o carnes frías, a veces, están involucrados); meningitis por *Escherichia coli*, la cual es más frecuente en adultos mayores y neonatos y se puede transmitir al bebé a través del canal del parto; y la meningitis por *Mycobacterium tuberculosis*, una enfermedad poco frecuente que aparece cuando la bacteria que causa la tuberculosis ataca las meninges.

La **meningitis viral o aséptica**, por lo general, la ocasionan enterovirus: virus que con frecuencia entran al cuerpo a través de la boca y viajan al cerebro y los tejidos que lo rodean donde se multiplican. Los enterovirus están presentes en el moco, la saliva y las heces y se pueden transmitir por contacto directo con una persona, objeto o superficie infectada. Entre otros virus que causan meningitis se encuentran *Varicella zoster* (el virus que causa la varicela y que puede aparecer décadas después como herpes), de la influenza, de la parotiditis, del VIH y *Herpes simplex tipo 2* (del herpes genital).

**Las infecciones fúngicas** pueden afectar al cerebro. La forma más frecuente de meningitis fúngica la produce el hongo *Cryptococcus neoformans* (que se encuentra principalmente en suciedad y excremento de aves). La meningitis criptocócica se presenta principalmente en personas inmunocomprometidas como las que tienen sida, pero también puede presentarse en personas sanas. Algunos de esos casos pueden desarrollarse lentamente y estar latentes por semanas. Aunque es tratable, la meningitis fúngica, a menudo, recurre en casi la mitad de las personas afectadas.

Entre las **causas parasitarias** se encuentran cisticercosis (una infección por un gusano en el cerebro), la cual es común en otras partes del mundo, así como malaria cerebral.

Existen casos poco frecuentes de meningitis amebianas, a veces relacionadas con nadar en agua dulce, la cual puede ser rápidamente letal.

## **Encefalitis**

La encefalitis, por lo general viral, puede ser causada por alguna de las infecciones enumeradas más adelante. Sin embargo, hasta 60 % de los casos no se diagnostica. Varios cientos de casos de encefalitis se presentan cada año, pero muchos más pueden ocurrir, ya que los síntomas pueden ser leves o no existir en la mayoría de las personas.

La mayoría de los casos de encefalitis diagnosticados en los Estados Unidos los produce el virus *Herpes simplex* tipo 1 y 2, los arbovirus (como el virus del Nilo Occidental), los cuales se transmiten de animales infectados

a humanos a través de la mordedura de una garrapata, mosquito u otro insecto succionador de sangre infectado o por enterovirus. La enfermedad de Lyme, una infección bacteriana diseminada por la mordedura de la garrapata, ocasionalmente causa meningitis y, muy pocas veces, encefalitis. El virus de la rabia, que se transmite por la mordedura de animales con rabia, es una causa extremadamente poco frecuente de encefalitis humana.

La **encefalitis por *Herpes simplex*** (HSE) es responsable de, aproximadamente, 10 % de todos los casos de encefalitis, con una frecuencia aproximada de 2 casos por millón de personas al año. Más de la mitad de los casos no tratados son mortales. Aproximadamente 30 % de los casos son producto de la infección inicial con el virus *Herpes simplex*; la mayoría de los casos son ocasionados por la reactivación de una infección anterior. La mayoría de las personas adquieren el virus *Herpes simplex* tipo 1 (causante de herpes labial y ampollas por fiebre) en la infancia.

La HSE debida al virus *Herpes simplex* tipo 1 puede afectar a cualquier grupo etario, pero se observa con más frecuencia en personas menores de 20 años de edad o mayores de 40 años de edad. Esta enfermedad rápidamente progresiva es la causa más importante de encefalitis esporádica letal en los Estados Unidos. Entre los síntomas se pueden encontrar dolor de cabeza y fiebre por hasta 5 días, seguidos de cambios de personalidad y conducta, convulsiones, alucinaciones y alteración del nivel de consciencia. El daño cerebral en adultos y en niños mayores después del primer

mes de vida se ve usualmente en los lóbulos frontales (lo que produce cambios de conducta y personalidad) y en los lóbulos temporales (lo que produce problemas de memoria y del habla), y puede ser grave.

El virus de tipo 2 (herpes genital) se transmite con mayor frecuencia por contacto sexual. Muchas personas no saben que están infectados y es posible que no tengan lesiones genitales activas. Una madre infectada puede transmitir la enfermedad a su hijo al nacer, a través del contacto con las secreciones genitales. En los recién nacidos, síntomas como letargia, irritabilidad, temblores, convulsiones y mala alimentación, por lo general, se desarrollan entre 4 y 11 días después del parto.

Son cuatro las formas más frecuentes de encefalitis viral transmitida por mosquitos que se ven en los Estados Unidos:

- La **encefalitis equina** afecta a caballos y a humanos.
  - La *encefalitis equina del este* también infecta a aves que viven en pantanos de agua dulce de la costa este de los EE. UU. y a lo largo de la costa del golfo. En los humanos, los síntomas se ven entre 4 y 10 días después de la transmisión y abarcan fiebre repentina, dolores musculares generales parecidos a los de la gripe y dolor de cabeza de intensidad creciente seguido de coma y la muerte en casos graves. Aproximadamente la mitad de las personas infectadas muere por este trastorno. En los Estados Unidos se ven menos de 10 casos humanos.

- La *encefalitis equina occidental* se ve en áreas de granjas en los estados de los llanos centrales y occidentales. Los síntomas comienzan entre 5 y 10 días después de la infección. Los niños, en particular los menores de 12 meses de edad, se afectan de manera más grave que los adultos y pueden tener daño neurológico permanente. La muerte ocurre en aproximadamente 3 % de los casos.
- La *encefalitis equina venezolana* es muy poco frecuente en este país. Los niños tienen mayor riesgo de desarrollar complicaciones graves, mientras que los adultos, por lo general, presentan síntomas como los de la gripe. Las epidemias en América Central y del Sur han matado a cientos de personas y dejado a otras con daño neurológico grave y permanente.
- La **encefalitis de LaCrosse** se presenta más a menudo en los estados centrooccidentales del norte (Illinois, Wisconsin, Indiana, Ohio, Minnesota y Iowa) pero también se ha presentado en las regiones del sureste y centro atlánticas del país. La mayoría de los casos se ven en niños menores de 16 años de edad. Los síntomas como vómitos, dolor de cabeza, fiebre y letargia aparecen entre 5 y 10 días después de la infección. Entre las complicaciones graves se encuentran convulsiones, coma y daño neurológico permanente. Aproximadamente se presentan 100 casos de encefalitis de LaCrosse cada año.

- La **encefalitis de St. Louis** es la más prevalente en las regiones templadas de los Estados Unidos, pero puede aparecer a lo largo de casi todo el país. La enfermedad es, por lo general, más leve en niños que en adultos, siendo los adultos mayores los que tienen más riesgo de presentar enfermedad grave o la muerte. Los síntomas normalmente aparecen entre 7 y 10 días después de la infección e incluyen dolor de cabeza y fiebre. En los casos más graves, puede aparecer confusión, desorientación, temblores, convulsiones (especialmente en los más jóvenes) y coma.
- La **encefalitis del Nilo occidental** usualmente se transmite por la mordedura de un mosquito infectado, pero también puede presentarse después del trasplante de un órgano infectado o de transfusiones de sangre o productos sanguíneos infectados. Los síntomas son como los de la gripe y abarcan fiebre, dolor de cabeza y dolor articular. Algunas personas pueden desarrollar erupción cutánea e inflamación de ganglios linfáticos, mientras que es posible que otros no muestren ningún síntoma. Adultos mayores y personas con sistemas inmunitarios débiles tienen mayor riesgo.

Fuera de los Estados Unidos, la **encefalitis japonesa** es una de las causas más frecuentes de encefalitis a nivel mundial. Está diseminada en Asia y se transmite por un mosquito. Hay disponible una vacuna por lo que los viajeros a áreas de riesgo deben conversar de eso con su proveedor de atención médica.

La **encefalitis Powassan** es poco frecuente, pero es el único arbovirus transmitido por garrapatas bien documentado en los Estados Unidos y Canadá. Los síntomas se observan entre 7 y 10 días después de la mordedura (la mayoría de las personas no notan las mordeduras de la garrapata) y puede abarcar dolor de cabeza, fiebre, náuseas, confusión, parálisis parcial, coma y convulsiones.

También es posible desarrollar encefalitis sin causa infecciosa ni autoinmune. Algunos casos de encefalitis causados por un trastorno autoinmune que puede, en algunos casos, desencadenarse por una infección reciente que ya no está activa (“postinfecciosa”) o por un cáncer, incluso uno microscópico que no se puede encontrar (llamados síndromes neurológicos paraneoplásicos). La encefalitis del receptor NMDA es un tipo de encefalitis mediada por autoanticuerpos que se está reconociendo de manera creciente; es la forma más documentada de meningitis no bacteriana sobre la que se ha informado en el estudio a largo plazo y en seguimiento de participantes del proyecto California Encephalitis. El tratamiento incluye inmunosupresión o extracción del tumor si se encuentra dicha causa.

## ¿Cómo se transmiten esos trastornos?

**A**lgunas formas de meningitis y encefalitis bacterianas son contagiosas y se pueden diseminar a través del contacto con la saliva, secreciones nasales, heces o secreciones respiratorias y de la garganta (a menudo por medio del beso y tos o por compartir vasos, cubiertos u otros artículos personales como

cepillos de diente, labiales o cigarrillos). Por ejemplo, las personas que comparten una vivienda, un centro de cuidado diario o un salón de clases con una persona infectada, se pueden infectar. Los estudiantes universitarios que viven en dormitorios—en particular, estudiantes universitarios de primer año—tienen un riesgo más alto de contraer meningitis meningocócica que los estudiantes universitarios en general. Los niños a los que no se les han aplicado las vacunas de rutina tienen aumento del riesgo de desarrollar ciertos tipos de meningitis bacterianas.

Debido a que esas enfermedades pueden aparecer repentinamente y progresan rápidamente, cualquiera que se sospeche que tenga meningitis o encefalitis debe comunicarse de inmediato con un médico o ir a un hospital.

## ¿Cuáles son los signos y síntomas?

**E**ntre los signos característicos de meningitis se encuentran algunos o todos de estos: fiebre repentina, dolor de cabeza intenso, náuseas o vómitos, visión doble, somnolencia, sensibilidad a la luz brillante y rigidez de la nuca. La encefalitis se caracteriza por fiebre, convulsiones, cambios de conducta y confusión o desorientación. Los signos neurológicos relacionados dependen de la parte afectada del cerebro por el proceso de encefalitis, ya que algunos son bastante localizados mientras que otros son más generalizados.

La meningitis, a menudo, aparece con síntomas parecidos a la gripe que se desarrollan entre 1 y 2 días. Las erupciones distintivas se ven normalmente en algunas formas de la

enfermedad. La meningitis meningocócica se puede asociar a sangrado en la piel (llamado púrpura, y se observa cuando la bacteria se ha diseminado al torrente sanguíneo) o insuficiencia renal y adrenal y *shock*.

Las personas con encefalitis, a menudo, muestran síntomas leves parecidos a la gripe. En los casos más graves, las personas pueden presentar problemas con el habla o la audición, visión doble, alucinaciones, cambios de personalidad y pérdida de la consciencia. Entre otras complicaciones graves se encuentran pérdida de sensibilidad en algunas partes del cuerpo, debilidad muscular, parálisis parcial en brazos y piernas, alteración del juicio, convulsiones y pérdida de memoria.

Entre los signos importantes de meningitis o encefalitis a observar en un bebé se encuentran fiebre, letargia, que no despierte para alimentarse, vómitos, rigidez corporal, irritabilidad inexplicable o inusual y fontanela llena o abultada (el punto suave en la parte superior de la cabeza).

## ¿Cómo se diagnostican la meningitis y la encefalitis?

**D**espués de un examen físico y de realizar una historia médica para revisar las actividades de los días o semanas pasados (como exposición reciente a insectos, garrapatas o animales, contacto con personas enfermas o viajes recientes, afecciones médicas preexistentes y medicamentos), el médico puede ordenar varias pruebas diagnósticas para confirmar la presencia de infección o inflamación. El diagnóstico temprano es vital, ya que los síntomas pueden

aparecer de manera repentina y escalar a daño cerebral, pérdida de audición o habla, ceguera e incluso la muerte.

Entre las pruebas diagnósticas se encuentran:

- *Examen neurológico*: implica una serie de pruebas de examen físico diseñadas para evaluar funciones motora y sensorial, función nerviosa, audición y habla, visión, coordinación y equilibrio, estado mental y cambios en el ánimo o la conducta.
- *Pruebas de laboratorio de sangre, orina y secreciones corporales*: pueden ayudar a detectar e identificar la infección cerebral o de la médula espinal y determinar la presencia de anticuerpos y proteínas extrañas. Dichas pruebas también pueden descartar afecciones metabólicas que pueden tener síntomas similares.
- *Análisis del líquido cefalorraquídeo* que rodea y protege el cerebro y la médula espinal: puede detectar infecciones, inflamación aguda y crónica y otras enfermedades en estos órganos. Se extrae una pequeña cantidad de líquido cefalorraquídeo con una aguja especial que se inserta en la parte baja de la espalda y se le realizan pruebas para detectar la presencia de bacterias, sangre y virus. Las pruebas también pueden medir niveles de glucosa (se puede observar un nivel de glucosa bajo en la meningitis bacteriana o fúngica) y de glóbulos blancos (el conteo de glóbulos blancos elevado es un signo de inflamación), así como niveles de proteínas y de anticuerpos.

Los estudios de imágenes cerebrales pueden revelar signos de inflamación cerebral, sangrado

interno o hemorragia u otras alteraciones cerebrales. Dos procedimientos de imagen no invasivos ni dolorosos se utilizan de rutina para diagnosticar meningitis y encefalitis.

- *Tomografía Computarizada (TC)*: combina rayos X y tecnología computarizada para generar imágenes rápidas, claras y de dos dimensiones de órganos, huesos y tejidos. Sangre en el cerebro o alrededor de este es fácil de ver en una TC. Ocasionalmente, se inyecta un contraste en el torrente sanguíneo para resaltar los diferentes tejidos en el cerebro y detectar signos de encefalitis o inflamación de las meninges.
- *Imagen por Resonancia Magnética (IRM)*: utiliza ondas de radio generadas por computadora y un imán fuerte para generar imágenes detalladas de las estructuras del cuerpo incluidos tejidos, órganos y nervios. Una IRM puede ayudar a identificar inflamación, infección, tumores y otras afecciones del cerebro y de la médula espinal. Se puede inyectar un contraste antes de la prueba para revelar más detalles.

Además, la *electroencefalografía* o EEG, puede identificar ondas cerebrales anormales monitoreando la actividad eléctrica del cerebro de manera no invasiva a través del cráneo. Entre sus muchas funciones, la EEG se usa para ayudar a diagnosticar patrones que pueden sugerir infecciones virales específicas como de herpes virus y detectar convulsiones que no muestran síntomas clínicos pero que pueden contribuir a la alteración del nivel de consciencia en personas críticamente enfermas.

## ¿Cómo se tratan esas infecciones?

Las personas que se sospecha que tienen meningitis o encefalitis deben recibir tratamiento médico inmediato y agresivo. Ambas enfermedades pueden progresar rápidamente y tener el potencial de producir daño neurológico grave e irreversible.

### Meningitis

El tratamiento temprano de la meningitis bacteriana involucra antibióticos que pueden cruzar la barrera hematoencefálica (un revestimiento de células que evita que microorganismos y sustancias químicas nocivas entren al cerebro). El tratamiento antibiótico adecuado para la mayoría de los tipos de meningitis puede reducir ampliamente el riesgo de morir por la enfermedad. Se pueden recetar anticonvulsivantes para evitar las convulsiones y corticoesteroides para disminuir la inflamación cerebral.

Es posible que se deban drenar los senos infectados. Corticoesteroides como la prednisona se pueden indicar para aliviar la presión cerebral y la inflamación y para evitar la pérdida de audición que es frecuente en la meningitis por *Haemophilus influenza* y *Streptococcus pneumoniae* (neumococo). La enfermedad de Lyme, una infección bacteriana, se trata con antibióticos.

Los antibióticos desarrollados para destruir las bacterias no son eficaces contra los virus. Afortunadamente, la meningitis viral pocas veces pone en peligro la vida y no necesita tratamiento específico. La meningitis fúngica se trata con medicamentos antifúngicos intravenosos.

## Encefalitis

Los medicamentos antivirales que se usan para tratar la encefalitis viral incluyen aciclovir y ganciclovir. Para la mayoría de los virus que producen encefalitis no hay disponible un tratamiento específico.

Las causas autoinmunes de encefalitis se tratan con medicamentos inmunosupresores adicionales y pruebas de detección para tumores subyacentes cuando sea apropiado. La encefalomielitis diseminada aguda, una enfermedad cerebral inflamatoria no infecciosa que se observa principalmente en niños, se trata con esteroides.

Se pueden recetar anticonvulsivantes para detener o evitar convulsiones. Los corticoesteroides pueden disminuir la inflamación cerebral. Las personas con dificultad respiratoria afectadas pueden requerir respiración artificial.

Una vez que la enfermedad está bajo control, la rehabilitación integral debe incluir rehabilitación cognitiva, fisioterapia y terapias del habla y ocupacional.

### ¿La meningitis y la encefalitis se pueden prevenir?

**L**as personas deben evitar compartir comida, cubiertos, vasos y otros objetos con alguien que puede estar expuesto a la infección o tenerla. Las personas se deben lavar las manos con jabón y enjuagarse con agua corriente de manera frecuente.

Hay vacunas eficaces disponibles para evitar las meningitis por *Haemophilus influenzae*, neumocócica y meningocócica.

A las personas que viven, trabajan o van a la escuela con alguien con diagnóstico de meningitis bacteriana, se les puede pedir que tomen antibióticos por algunos días como medida preventiva.

Para disminuir el riesgo de picadura por un mosquito infectado u otro artrópodo, las personas deben limitar las actividades al aire libre por la noche, usar ropa manga larga al estar al aire libre, usar repelente de insectos que sean más eficaces para la región del país donde se encuentre y eliminar césped y áreas de depósito de agua empozada al aire libre en los cuales los mosquitos se reproducen. No se debe aplicar demasiado repelente, en particular en niños pequeños y especialmente en bebés, ya que las sustancias químicas como la dietilmeta-toluamida (DEET) se pueden absorber a través de la piel.

## ¿Cuál es el pronóstico para estas infecciones?

**E**l resultado general depende del agente infeccioso particular implicado, de la gravedad de la enfermedad y de qué tan rápido se administró el tratamiento. En la mayoría de los casos, las personas con encefalitis o meningitis muy leve pueden lograr una recuperación completa, aunque el proceso puede ser lento.

Las personas que experimentan solo dolor de cabeza, fiebre y rigidez de la nuca pueden recuperarse entre 2 y 4 semanas. Las personas con meningitis bacteriana, normalmente, muestran cierto alivio entre 48 y 72 horas después del tratamiento inicial, pero es más probable que presenten complicaciones causadas

por la enfermedad. En los casos más graves, esas enfermedades pueden causar pérdida de audición o habla, ceguera, daño cerebral y nervioso permanentes, cambios de conducta, discapacidades cognitivas, falta de control muscular, convulsiones y pérdida de memoria. Esas personas pueden necesitar terapia a largo plazo, medicamentos y atención de apoyo.

La recuperación de la encefalitis es variable dependiendo de la causa de la enfermedad y de la extensión de la inflamación cerebral.

## ¿Qué investigaciones se están realizando?

La misión del National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS) es buscar el conocimiento fundamental sobre el cerebro y el sistema nervioso y usarlo para disminuir la carga de la enfermedad neurológica. El NINDS es un componente de los Institutos Nacionales de Salud (NIH, por sus siglas en inglés), el patrocinador líder de la investigación biomédica en el mundo.

Los esfuerzos de investigación actuales abarcan estudios básicos de respuestas inmunitarias del huésped, obtener un mejor entendimiento de cómo el sistema nervioso central responde a la inflamación y el rol de las células T (las células sanguíneas involucradas en la respuesta del sistema inmunitario) en la supresión de infección cerebral. Los científicos esperan entender mejor los mecanismos moleculares involucrados en la protección y disrupción de

la barrera hematoencefálica, lo cual pudieran llevar al desarrollo de nuevos tratamientos para varias enfermedades neuroinflamatorias como meningitis y encefalitis. Otros científicos esperan definir, en el campo molecular, cómo ciertos virus superan los mecanismos de defensa del cuerpo e interactúan con las células huésped destino. Un posible enfoque terapéutico bajo investigación involucra probar compuestos neuroprotectores que bloquean el daño que puede seguir a la infección e inflamación de meningitis y encefalitis y que lleva, posiblemente, a complicaciones como pérdida de función cognitiva y demencia. Hay investigación adicional que se enfoca en las causas autoinmunes de la encefalitis y los tratamientos óptimos para ellas.

## ¿Dónde puedo encontrar más información?

**P**ara obtener más información sobre trastornos neurológicos o programas de investigación financiados por el NINDS, comuníquese con la Red de Información y Recursos para el Cerebro del instituto (BRAIN, por sus siglas en inglés) al:

### **BRAIN**

P.O. Box 5801

Bethesda, MD 20824

800-352-9424

[www.ninds.nih.gov](http://www.ninds.nih.gov)

Hay más información disponible por parte de las siguientes organizaciones:

**Meningitis Foundation of America, Inc.**

P.O. Box 1818  
El Mirage, AZ 85335  
480-270-2652  
800-668-1129  
<https://musa.org>

**National Meningitis Association**

P.O. Box 60143  
Ft. Myers, FL 33906  
866-366-3662  
[www.nmaus.org](http://www.nmaus.org)

**HHV-6 Foundation**

1482 East Valley Road, Suite 619  
Santa Barbara, CA 93108  
888-530-6726  
<https://hhv-6foundation.org>

**National Institute of Allergy and Infectious Diseases (NIAID)**

National Institutes of Health  
6610 Rockledge Drive, MSC 6612  
Bethesda, MD 20892-6612  
301-496-5717  
[www.niaid.nih.gov](http://www.niaid.nih.gov)

**U.S. Centers for Disease Control and Prevention**

1600 Clifton Road  
Atlanta, GA 30333  
800-232-4636  
[www.cdc.gov](http://www.cdc.gov)

**National Library of Medicine/MedlinePlus**

National Institutes of Health  
<https://medlineplus.gov>





National Institute of  
Neurological Disorders  
and Stroke

*NIH . . . Turning Discovery Into Health*

Preparado por:  
Office of Communications and Public Liaison  
National Institute of Neurological Disorders and Stroke  
National Institutes of Health  
Department of Health and Human Services  
Bethesda, Maryland 20892-2540