

MÓDULO 5

Atención de infecciones prevalentes en los niños tras un desastre

Stephen Berman | Julia A. Lynch | Ángela Gentile



Atención de infecciones prevalentes en los niños tras un desastre

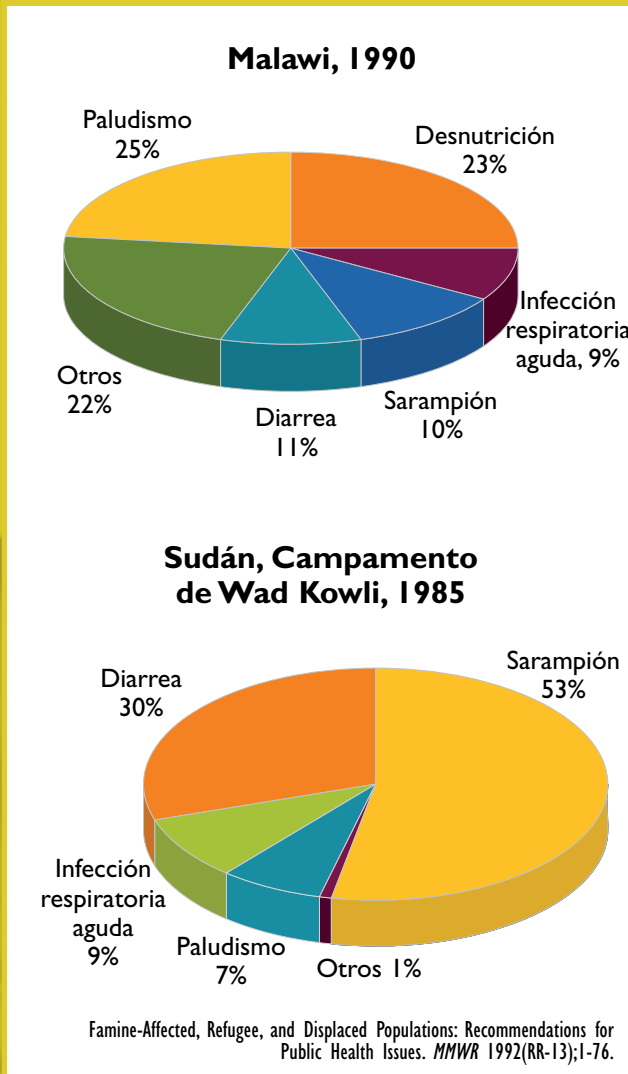
*Stephen Berman, MD, FAAP
Col. Julia A. Lynch, MD, FAAP
Dra. Ángela Gentile*

INTRODUCCIÓN

La morbimortalidad por una emergencia humanitaria aguda en países en desarrollo se relaciona con el exceso de mortalidad infantil previa al desastre. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los niños que viven en países con bajos ingresos tienen diez veces más probabilidades de morir antes de los 5 años que los que viven en países industrializados (Black, 2003; OMS, 1999; Murray, 1996). Estas muertes se deben principalmente a neumonía, diarrea, sarampión, paludismo y desnutrición.

Durante una emergencia humanitaria, la mortalidad relacionada con esas infecciones frecuentes en los niños aumenta por diversos factores, como condiciones de hacinamiento, desplazamiento a zonas de mayor prevalencia de cierta enfermedad, compromiso de la higiene personal por suministro inadecuado de agua, agua contaminada y malas condiciones sanitarias. La morbimortalidad infantil tras un desastre está determinada por el estado nutricional de los niños (especialmente las deficiencias de micronutrientes y de vitamina A) y su vacunación antes del desastre, así como por la infraestructura de atención primaria previa y el grado de deterioro generado por el evento. La **Figura 1** muestra las causas de muerte en dos

FIGURA 1. Mortalidad en dos campos de refugiados



campamentos de refugiados y destaca la importancia de diversas infecciones tras un desastre.

Estas perturbadoras estadísticas enfatizan la importancia de las estrategias basadas en la Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI) desarrolladas a fin de prevenir y tratar las infecciones durante una emergencia humanitaria.

ATENCIÓN INTEGRADA A LAS ENFERMEDADES PREVALENTES DE LA INFANCIA (AIEPI)

OBJETIVOS

- Explicar los fundamentos del enfoque basado en la evidencia para el tratamiento por síndromes propuesto en la AIEPI.
- Mencionar las enfermedades clínicas incluidas en el programa AIEPI y su relevancia en situaciones de desastre.
- Evaluar y clasificar el estado de los niños según la gravedad del cuadro, y relacionar la clasificación con el tratamiento posterior.
- Destacar los signos de peligro que deberían ser investigados como rutina en todos los niños.

¿Qué es AIEPI?

La estrategia para la Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI) fue diseñada por el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) y la OMS/Organización Panamericana de la Salud (OPS) para mejorar la salud de los niños y disminuir la morbilidad por las enfermedades más frecuentes en los países en desarrollo.

AIEPI incluye el diagnóstico temprano, el tratamiento y la derivación oportunos de los niños menores de 5 años que padecen las enfermedades más frecuentes. Además, contribuye a mejorar las prácticas y las habilidades de los padres en relación con la atención del niño en el hogar. El enfoque comunitario es fundamental para la salud infantil, ya que

CASO I

Un niño de 15 meses ingresa al departamento de emergencias con fiebre. Gozaba de buena salud hasta hace tres días, cuando manifestó síntomas de infección del tracto respiratorio superior. Su madre indica que el día anterior trató a su hijo con ibuprofeno a causa de la fiebre. El niño continuó con fiebre, disminuyó la ingesta de alimentos y líquidos, la producción de orina y el nivel de actividad. No tiene antecedentes de vómitos, diarrea, tos o erupción. No está recibiendo medicación. Al examen físico, lo nota cansado e irritado al ser estimulado. La frecuencia respiratoria es de 50 respiraciones por minuto; el pulso, 162 latidos/min; la presión arterial, 92/70 mm Hg y la temperatura, 38,9°C. Presenta labios secos, pero con mucosa oral húmeda sin lesiones. Su cuello está flexible. El examen de pulmón y corazón no presenta datos significativos. Sólo se observan petequias aisladas en el abdomen y en las extremidades inferiores. El pulso periférico es normal y el tiempo de llenado capilar, de 3 segundos.

- ¿Cuál es su impresión clínica general de este niño?
- ¿Cuáles podrían ser los diagnósticos más probables?
- ¿Qué estrategias iniciales de tratamiento adoptaría?



La estrategia AIEPI también ayuda al personal de salud a aprovechar las oportunidades de prevención y a promover el desarrollo infantil y el uso racional de medicamentos.

promueve hábitos saludables en la familia, el cuidado adecuado del niño (alimentación, abrigo, estimulación, etc.), la prevención de enfermedades y la búsqueda inmediata de atención médica cuando se identifican signos y síntomas de alarma. La estrategia AIEPI también ayuda al personal de salud a aprovechar las oportunidades de prevención y a promover el desarrollo infantil y el uso racional de medicamentos. Las enfermedades crónicas o poco frecuentes y las emergencias agudas no están incluidas en esta estrategia. Como complemento de la atención ambulatoria, esta estrategia incorpora procedimientos y prácticas en los diferentes niveles de referencia y tipos de hospitales.

El aspecto básico de AIEPI es la identificación de los síntomas y signos clínicos simples, la clasificación adecuada de la enfermedad, el tratamiento oportuno, y las intervenciones de prevención y control. Es particularmente útil en el primer nivel de atención, por ejemplo: consultorios médicos, centros de atención primaria o departamentos de atención primaria en los hospitales. Incluye una serie de algoritmos de procedimiento y de formularios estandarizados para registrar la atención al paciente. La **Figura 2** muestra el algoritmo que describe el proceso de atención.

Recomendaciones de la estrategia AIEPI

Las recomendaciones prácticas de AIEPI tienen como base los siguientes principios:

- Todos los niños enfermos deben ser examinados para detectar signos generales de peligro que indiquen la necesidad de derivarlos en forma inmediata u hospitalizarlos.
- En todos los niños enfermos se deben investigar como rutina síntomas principales (en niños de 2 meses a 5 años, tos o dificultad respiratoria, diarrea, fiebre, pro-

blemas óticos; en lactantes de 1 semana a 2 meses, infección bacteriana y diarrea). También se deben evaluar el estado nutricional y de vacunación, los trastornos alimentarios y otros posibles problemas.

- Sólo se utiliza una cantidad limitada de signos clínicos cuidadosamente seleccionados por la evidencia de su sensibilidad y especificidad para detectar enfermedades y por la disponibilidad de recursos en el primer nivel de atención.
- La combinación de signos no define el diagnóstico sino la clasificación del niño. Esta clasificación indica la gravedad de su estado y determina acciones específicas según si el niño: (a) debe ser derivado con urgencia a un hospital con un nivel de asistencia más alto, (b) requiere tratamientos específicos, (c) puede ser atendido con seguridad en su casa. La clasificación se codifica por colores: el rojo indica que se requiere hospitalización; el amarillo, que es necesario iniciar un tratamiento, y el verde, tratamiento domiciliario.
- La estrategia AIEPI aborda la mayoría, pero no todas, de las principales razones por las que un niño enfermo es llevado a la consulta. Los niños con problemas crónicos o enfermedades menos frecuentes pueden requerir cuidados especiales. Las recomendaciones no incluyen el tratamiento del traumatismo u otras emergencias agudas debido a accidentes o heridas.
- La estrategia AIEPI utiliza pocos fármacos esenciales y estimula a los adultos a cargo a que participen activamente en el tratamiento de los niños.
- Un componente fundamental de la estrategia AIEPI es el asesoramiento a los responsables del niño sobre determinados aspectos de la atención domiciliaria como

FIGURA 2. Resumen del proceso de atención integrada de casos.



la alimentación, el aporte de líquidos y el momento en que se debe volver a un centro de salud (**Cuadro 1**).

Evaluación de los niños enfermos

La evaluación de los pacientes de este grupo de edad incluye una serie de pasos importantes que los proveedores de la salud deben considerar: 1) realizar una anamnesis y hablar con los cuidadores sobre el problema del niño; 2) investigar los signos generales de peligro; 3) evaluar los síntomas principales; 4) determinar el estado nutricional; 5) evaluar la alimentación; 6) controlar el estado de vacunación, y 7) investigar otros problemas.

Signos de riesgo que deben ser investigados como rutina en todos los niños

Convulsiones durante la enfermedad actual. La fiebre puede provocar convulsiones que no generan daño, salvo asustar a los padres. Pero las convulsiones también pueden estar asociadas con meningitis, paludismo cerebral u otras entidades potencialmente mortales.

Todos los niños que han sufrido convulsiones durante la enfermedad actual deben ser considerados gravemente enfermos.

Letargo o inconciencia. El niño inconsciente probablemente padece una enfermedad grave. También puede estar enfermo el niño con letargo, que está despierto pero no toma conciencia del entorno o no responde normalmente a los sonidos o a los movimientos. Estos signos pueden asociarse con diversas entidades, como deshidratación grave, hipoxia grave, sepsis o meningitis.

Incapacidad para beber o amamantarse. Un lactante puede estar incapacitado para beber si está muy débil o no puede tragar. Se debe observar su comportamiento mientras la madre lo amanta o le da de beber.

Vómitos persistentes. Los vómitos en sí pueden ser signo de enfermedad grave. Además, pueden impedir que el niño tome medicamentos o líquidos de rehidratación.

Si el niño presenta uno o más de estos signos debe ser considerado gravemente enfermo y necesitará hospitalización. En casos de gravedad, para comenzar el tratamiento sin retraso el niño debe ser evaluado rápidamente para detectar las causas más importantes de enfermedad grave y muerte: infección respiratoria aguda (IRA), diarrea y deshidratación, sepsis, paludismo y sarampión. También es esencial evaluar de inmediato el estado nutricional ya que la desnutrición contribuye a que el niño desarrolle una infección generalizada y muera, y es en sí misma una causa importante de muerte. La **Figura 3** brinda un esquema global de la atención mediante la estrategia AIEPI.

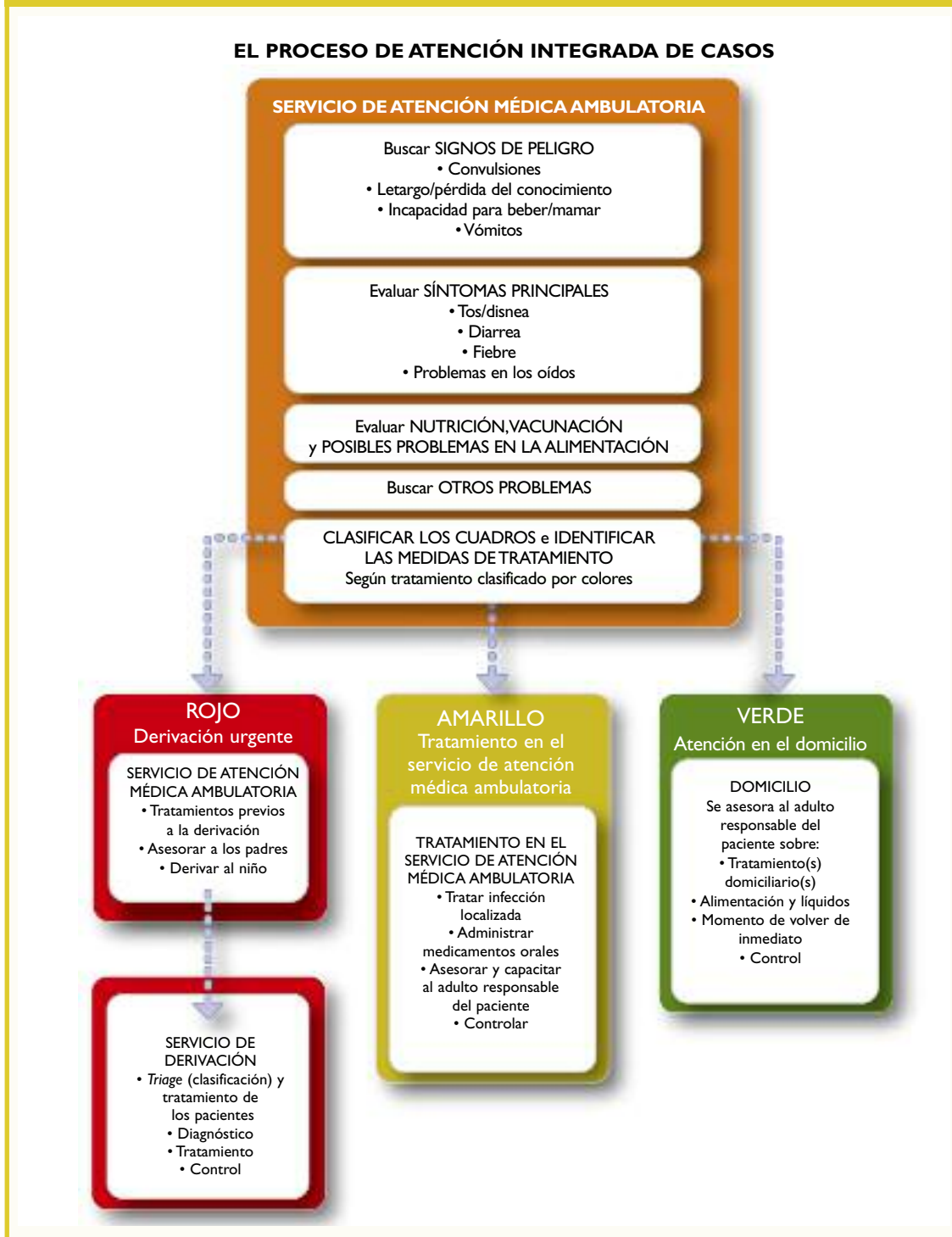
A continuación se discuten aspectos del sarampión, las IRA y las enfermedades febriles en el contexto de la estrategia AIEPI. Las enfermedades diarreicas son analizadas en el Módulo 6.

1

CUADRO I. Aspectos fundamentales de la estrategia AIEPI

- Evalúa los signos generales de peligro
- Investiga síntomas mayores
- Evalúa el estado nutricional y de vacunación, trastornos alimentarios y otros posibles problemas
- Incluye una cantidad limitada de signos clínicos cuidadosamente seleccionados
- Combina signos clínicos para definir la clasificación del niño evaluado
- Aborda la mayoría de las principales razones, pero no todas, por las que un niño enfermo es llevado a la consulta
- Utiliza pocos fármacos esenciales
- Estimula la participación activa de los adultos responsables en el tratamiento de los niños
- Brinda asesoramiento a los cuidadores

FIGURA 3. Estrategia AIEPI en el servicio de atención médica ambulatoria, el servicio de derivación de primer nivel y en el hogar, para niños enfermos de 2 meses a 5 años de edad



SARAMPIÓN

OBJETIVOS

- Explicar por qué la infección por sarampión puede ser tan devastadora en poblaciones desplazadas.
- Diseñar una campaña de inmunización antisarampionosa en una zona afectada y establecer prioridades en poblaciones vulnerables para la provisión de vacunas, teniendo en cuenta la disponibilidad de la vacuna y la cobertura previa de vacuna antisarampionosa en la población pediátrica.
- Reconocer manchas de Köplik y el exantema característico del sarampión, describir las variaciones del exantema clásico y las circunstancias en las que se manifiestan.
- Describir la evolución de las manifestaciones clínicas a lo largo del tiempo y enunciar las complicaciones del sarampión que pueden llevar a la muerte.

En muchos países en desarrollo, el sarampión es una de las principales causas de morbilidad infantil: es muy contagioso y se transmite por partículas aerosolizadas de secreciones respiratorias que contienen el virus.

La mortalidad por sarampión se relaciona con la intensidad de la exposición y el estado nutricional e inmunológico del niño.

ciones por sarampión es menor al 0,1%, en los países en desarrollo la TCF supera el 1-2%. La TCF entre los pacientes hospitalizados disminuyó debido al tratamiento con vitamina A.

En los países en vías de desarrollo, la mortalidad por sarampión se relaciona con la intensidad de la exposición y el estado nutricional e inmunológico del niño. Los casos secundarios dentro de un grupo familiar tienen mayor riesgo que el caso índice. Es útil conocer el nivel de cobertura de vacunación antisarampionosa en la comunidad afectada y la frecuencia con que se ha diagnosticado la enfermedad en los últimos años. Si en los años previos se han diagnosticado casos de sarampión en la comunidad, se debe planificar una campaña de vacunación antisarampionosa independientemente del nivel de cobertura previo.

La vacunación antisarampionosa debe ser prioritaria en grandes poblaciones de refugiados o de personas desplazadas porque puede haber suficientes niños susceptibles a la enfermedad como para causar una epidemia. Los niños desnutridos que viven hacinados en refugios tras un desastre son especialmente vulnerables y tienen alto riesgo de padecer una enfermedad grave. Es importante implementar un sistema de vigilancia para identificar posibles casos de sarampión en la zona o en el refugio. Asimismo, es fundamental educar al equipo médico sobre los signos clínicos de sarampión: fiebre, tos, conjuntivitis y exantema. Con frecuencia, los síndromes respiratorios son

¿Cuál es el impacto del sarampión?

Un brote de sarampión es potencialmente devastador en poblaciones desplazadas. En muchos países en desarrollo, el sarampión es una de las principales causas de morbilidad infantil: es muy contagioso y se transmite por partículas aerosolizadas de secreciones respiratorias que contienen el virus. En países en desarrollo, hay entre 200.000 y 800.000 casos fatales por año (Black, 2003; OMS, 1999 y 2001; Murray, 1996). Mientras que en los países desarrollados la tasa de casos fatales (TCF) para todas las infec-

inespecíficos; los casos de sarampión se pueden pasar fácilmente por alto o confundir con otras infecciones respiratorias.

Importancia de la vacunación

Desafortunadamente, aislar a los pacientes no es una medida preventiva efectiva ya que existe mayor probabilidad de contagio en el período prodrómico, antes de que se pueda establecer el diagnóstico preciso. La única estrategia efectiva es vacunar a la población tan pronto como sea posible. La vacunación antisarampionosa debe ser la mayor prioridad en la etapa inicial de una situación de desastre; no hay que esperar a que se informen casos para comenzar la vacunación (**Cuadro 2**) (CDC, 1992).

Es importante considerar la vacunación en niños con enfermedad aguda, como fiebre, diarrea o IRA, desnutrición, tuberculosis (TB) o infección por virus de la inmunodeficiencia humana (VIH).

Vitamina A y sarampión

La deficiencia de vitamina A incrementa la morbimortalidad asociada con el sarampión. Además, la infección por el virus del sarampión aumenta la gravedad de las complicaciones generadas por la deficiencia de vitamina A. Esta vitamina es importante para mantener la epitelización del tracto respiratorio y para la recuperación tras una enfermedad infecciosa. También es fundamental para la defensa inmunológica del huésped.

Los niños con deficiencia de vitamina A que se infectan con sarampión presentan mayores tasas de mortalidad y de ulceración de la córnea. Se debe desarrollar un plan para administrar vitamina A como

2

CUADRO 2.

Recomendaciones para desarrollar e implementar un plan de vacunación temprano en poblaciones desplazadas

- Si hay suficientes vacunas disponibles, vacunar a todos los niños de 6 meses a 5 años de edad y revacunar nueve meses después a los niños vacunados entre los 6 y los 9 meses de edad
- Vacunar a los niños mayores y a los adultos cuando se han diagnosticado casos de sarampión en estos grupos de edad y se cuenta con vacunas suficientes para los niños de 6 meses a 5 años de edad
- Cuando no hay suficientes vacunas, vacunar a los niños en el siguiente orden de riesgo: (a) niños desnutridos o enfermos de 6 meses a 12 años de edad que están incorporados a un programa de alimentación, (b) todos los niños de entre 6 y 23 meses, (c) niños de entre 24 y 59 meses



La vacunación antisarampionosa debe ser la mayor prioridad en la etapa inicial de una situación de desastre; no hay que esperar a que se informen casos para comenzar la vacunación.



La deficiencia de vitamina A incrementa la morbimortalidad asociada con el sarampión.

profilaxis junto con el programa de vacunación antisarampionosa. Sin embargo, si aún no se dispone de la vacuna antisarampionosa y se conoce el retraso, se debe administrar vitamina A. Esta vitamina en sí reduce la morbimortalidad durante un brote de sarampión. Según las recomendaciones actuales de la OMS, la dosis profiláctica de vitamina A es de 100.000 UI para lactantes, y de 200.000 UI para niños mayores de 12 meses. Las mujeres embarazadas deben recibir sólo 30.000 UI de vitamina A.

Diagnóstico de sarampión

Tras un período de incubación de 10 a 12 días desde la exposición, comienza la

etapa prodrómica caracterizada por 2-4 días de fiebre, tos, coriza y conjuntivitis. Durante este período, se pueden observar las manchas de Köplik, pequeñas manchas blancoazuladas sobre una mucosa bucal intensamente enrojecida que desaparecen dentro de los tres días. El eritema maculopapuloso o el exantema morbiliforme del sarampión aparece primero en la línea del cabello y la frente, y luego se extiende a la cara, el cuello y el resto del cuerpo. Inicialmente las lesiones se presentan separadas y después se vuelven confluentes. Si no existen complicaciones, la fiebre desaparece a los 2-3 días de comenzado el exantema.

El exantema persiste 4-6 días, hasta que adquiere color pardo y luego de unos días, se descama. Muchos niños manifiestan anorexia y algunos tienen estomatitis leve. Puede existir adenomegalia generalizada, pero es poco frecuente.

Complicaciones del sarampión

El sarampión genera un estado de alto catabolismo asociado con disminución de la ingesta, mayor pérdida gastrointestinal y rápido adelgazamiento. Alrededor del 30% de los casos presentan complicaciones, pero en los países en vías de desarrollo las tasas de complicaciones son aún mayores. Las complicaciones agudas más frecuentes son neumonía, crup, otitis media y diarrea. El virus del sarampión es inmunoinhibidor y predispone para infecciones virales y bacterianas secundarias, así como para la reactivación de TB.

Los niños desnutridos suelen tener presentaciones atípicas que pueden variar, desde lesiones hemorrágicas asociadas con sangrado de la mucosa y coagulación intra-

vascular diseminada (sarampión negro) hasta un exantema menos intenso por el compromiso de la inmunidad celular. Estos niños también pueden manifestar descamación profunda que resulta en extensas áreas de despigmentación.

Es fundamental suministrar apoyo nutricional y continuar con la alimentación incluso si el niño presenta diarrea. Si se rehúsa a alimentarse se debe considerar una sonda nasogástrica. También es necesario aportar otros líquidos para prevenir o tratar la deshidratación. Una vez que la infección aguda haya desaparecido, los niños desnutridos deben ser incorporados a un programa de alimentación, si hay alguno disponible.

La mayoría de las muertes asociadas con el sarampión se deben a neumonía, crup y diarrea. La encefalitis y la endocarditis son complicaciones agudas poco frecuentes. Las principales secuelas a largo plazo en los países en desarrollo incluyen ceguera relacionada con sarampión, desnutrición y enfermedad pulmonar crónica. Los efectos inmunoinhibidores del sarampión pueden retrasar muchos meses la recuperación y generar infecciones recurrentes y muerte.

Clasificación

El sarampión se clasifica según la gravedad de la enfermedad. Los pacientes graves o muy graves deben ser derivados a un hospital (Hussey y Berman, 2003).

Leve: la fiebre desaparece dentro de los cuatro días y el exantema dentro de los ocho días sin signos de complicaciones.

Moderado: hay signos de infección bacteriana secundaria de la vía aérea supe-



Alrededor del 30% de los casos de sarampión presentan complicaciones, pero en los países en vías de desarrollo las tasas de complicaciones son aún mayores.



La mayoría de las muertes asociadas con el sarampión se deben a neumonía, crup y diarrea.

rior: otitis media aguda, sinusitis o adenitis cervical.

Grave: se manifiestan signos de dificultad respiratoria con taquipnea, tiraje, disminución de la saturación de oxígeno o estridor. También se pueden encontrar soplos cardíacos, alteraciones en el electrocardiograma (ECG), signos oftalmológicos de deficiencia de vitamina A o ulceraciones de la córnea, úlceras bucales profundas o extensas, diarrea sanguinolenta, ictericia, dolor abdominal, deshidratación de moderada a grave o púrpura (sarampión hemorrágico). Los pacientes con desnutrición grave, inmunodeficiencia, trastornos cardiopulmonares o TB previa tienen mayor riesgo.

Muy grave: el paciente presenta alguno de los siguientes síntomas: estado mental alterado con coma, convulsiones o signos neurológicos focales, shock con mala perfusión periférica, obstrucción de la vía aérea superior, signos de insuficiencia respiratoria o de insuficiencia cardíaca congestiva, o dolor abdominal agudo con signos peritoneales.

¿Cómo prevenir las complicaciones del sarampión?

Se debe administrar vitamina A: 100.000 UI a los lactantes y 200.000 UI a los niños mayores de 12 meses. Repetir la dosis a las 24 horas. En los pacientes con signos oftalmológicos de deficiencia de vitamina A (xerosis, manchas de Bitot, queratomalacia, ulceración de la córnea o catarata) se debe repetir la dosis a las 4-6 semanas para prevenir la ulceración de la córnea.

Las ulceraciones bucales graves se pueden deber a una infección herpética y contribuyen a disminuir la ingesta de fluidos y alimentos. Se debe promover la higiene bucal mediante lavados regulares con agua limpia y soluciones antisépticas locales. También es importante considerar soluciones de violeta de genciana para tratar las úlceras bucales.

Para prevenir las infecciones oculares secundarias, es preciso limpiar regularmente los ojos con agua y aplicar antibióticos por vía tópica, como tetraciclina. También se debe considerar un parche protector.

En caso de disentería, se debe administrar un antibiótico adecuado contra *Shigella*.

INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS

OBJETIVOS

- Mencionar los tres signos clínicos clave para evaluar a un niño con tos o dificultad respiratoria, y clasificar la enfermedad respiratoria aguda en tres categorías a partir de estos signos.
- Diagnosticar y desarrollar un plan terapéutico (medicación, atención de sostén y control) con los recursos disponibles para pacientes con:
 - Neumonía grave
 - Neumonía
 - Infección de las vías aéreas superiores
 - Problema ótico sin neumonía

Infecciones respiratorias agudas: el paciente con tos o dificultad respiratoria

Todos los tipos de infecciones respiratorias son más frecuentes entre individuos que viven en condiciones de hacinamiento en países en desarrollo. La mayoría de las infecciones respiratorias agudas (IRA) son infecciones virales de las vías aéreas superiores que no deben ser tratadas con antibióticos. La estrategia AIEPI evalúa a los niños con tos o dificultad respiratoria mediante tres signos clínicos clave:

—*Frecuencia respiratoria (FR)*: determina si existe neumonía.

—*Tiraje subcostal*: indica neumonía grave.

—*Estridor* en un niño calmado indica obstrucción grave de las vías aéreas superiores por la que se requiere hospitalización.

CASO 2

Un bebé de 3 meses presenta fiebre, inquietud y alimentación escasa. Está irritable y es difícil consolarlo. Respira normalmente. Los signos vitales muestran una frecuencia respiratoria de 36 respiraciones/min, frecuencia cardíaca de 120 latidos/min, presión arterial de 90/58 mm Hg, temperatura de 39,2°C y saturación de oxígeno de 98%. La fontanela parece llena y el cuello flexible. El tiempo de llenado capilar es 2 segundos.

- ¿Cuáles de estos datos son consistentes con el diagnóstico de meningitis?
- ¿Cuál es la terapia más importante por implementar?
- ¿Qué complicaciones se podrían presentar?

Frecuencia respiratoria

No existe un signo clínico que combine mejor sensibilidad y especificidad para detectar neumonía en niños menores de 5 años que la FR. Aun la auscultación realizada por un experto es menos sensible como signo aislado. El punto de corte para considerar respiración rápida (taquipnea) depende de la edad del niño. En los niños de 2 a 12 meses la FR normal es mayor que en los de 12 meses a 5 años (**Tabla I**).

La especificidad de la FR para detectar neumonía depende de la prevalencia de la neumonía bacteriana en la población. En áreas con altos niveles de neumonía viral, la FR tiene una especificidad relativamente modesta. Si bien aplicar la FR lleva a algún grado de sobretratamiento, éste será poco respecto del generado por los antibióticos que se administran con frecuencia a los niños con IRA.

Tiraje subcostal

El tiraje subcostal se define como el movimiento hacia adentro de la estructura ósea de la pared torácica con la inspiración. Es un indicador útil de neumonía grave, más específico que el tiraje intercostal, que afecta el tejido blando entre las costillas sin involucrar la estructura ósea de la pared torácica. Se debe considerar

tiraje sólo si se manifiesta de manera persistente en un niño tranquilo; la agitación, la obstrucción nasal y el amamantamiento también pueden causar tiraje temporalmente.

Estridor

El estridor es un ruido agudo que se produce cuando el niño inhala. Los niños que presentan estridor cuando están tranquilos tienen riesgo importante de obstrucción de las vías aéreas superiores y deben ser derivados. Algunos niños con crup leve manifiestan estridor sólo cuando lloran o se agitan.

Sibilancia

A veces se escucha un sonido sibilante cuando el niño exhala. La sibilancia por lo general está asociada con asma o bronquiolitis viral. En la respiración rápida, no se distingue entre los niños con bronquiolitis o con neumonía.

En algunos pacientes, especialmente cuando emiten un sonido sibilante al exhalar, se puede determinar si existe respiración rápida después de una prueba con un broncodilatador de acción rápida (si está disponible). La experiencia indica que la muerte por asma es relativamente infrecuente aun donde las tasas de esta enfermedad son altas.



No existe un signo clínico que combine mejor sensibilidad y especificidad para detectar neumonía en niños menores de 5 años que la frecuencia respiratoria.

TABLA I. Frecuencia respiratoria

Edad del niño	Corte para respiración rápida (taquipnea)
De 2 meses a 12 meses	50 respiraciones por minuto o más
De 12 meses a 5 años	40 respiraciones por minuto o más

Clasificación de los niños con tos o dificultad respiratoria

A partir de la combinación de los tres signos clínicos mencionados, los niños con tos o dificultad respiratoria pueden ser clasificados en tres categorías: los que requieren derivación por posible neumonía grave o enfermedad muy grave, los que requieren atención ambulatoria con antibióticos y los que no requieren tratamiento con antibióticos (**Cuadro 3**).

El grupo que requiere derivación por posible enfermedad muy grave incluye a niños con algún signo general de peligro, tiraje subcostal o estridor al estar tranquilos. Los niños con neumonía grave o enfermedad muy grave tienen más posibilidades de padecer una infección por microorganismos invasivos potencialmente fatal. Este cuadro clínico requiere la administración de antibióticos inyectables.

Los niños con FR rápida deben recibir terapia ambulatoria con antibióticos para

tratar la neumonía bacteriana si no tienen otros signos graves o de peligro. La taquipnea, según la definición de la OMS, permite detectar alrededor del 80% de los pacientes con neumonía que necesitan tratamiento con antibióticos. Se ha mostrado que el tratamiento indicado en función de esta clasificación reduce la mortalidad.

Los pacientes con tos, sin signos de neumonía ni enfermedad grave, no requieren antibióticos. Pueden necesitar un medicamento seguro para aliviar la tos. Los niños con tos por lo general mejoran en una o dos semanas. Sin embargo, si la tos es crónica (más de 30 días) se necesitarán otros estudios para descartar TB, asma, tos ferina u otro problema respiratorio (Mulholland et al., 1992).

Antibióticos

Los antibióticos orales de primera línea para los pacientes en que se sospecha neumonía son típicamente amoxicilina o cotrimoxazol (trimetoprima-sulfametoxazol). Los antibióticos intramusculares (IM) para tratar la neumonía grave o una enfermedad muy grave incluyen cloranfenicol, penicilina G benzatínica y ceftriaxona. Cloranfenicol IM (40 mg/kg cada 12 h) se administra con frecuencia a los pacientes con infecciones graves que no pueden recibir agentes orales. Es importante recordar que con las vías IM o intravenosa (IV) no se obtienen niveles sanguíneos de cloranfenicol más altos que con agentes orales (Sazawal y Black, 1992).

Problemas del oído

Los problemas en el oído deben ser evaluados a continuación en todos los niños llevados a un centro de salud ambulatorio.

3

CUADRO 3. Clasificación del niño con tos o dificultad respiratoria según signos clínicos

Enfermedad respiratoria muy grave o neumonía (**ROJO**)

- Algún signo general de peligro
- Retracción de la pared torácica
- Estridor en niño al estar tranquilo

Neumonía (**AMARILLO**)

- Respiración rápida

Tos sin neumonía (**VERDE**)

- Sin signos de neumonía ni enfermedad grave

rio. Los niños que consultan con problema en el oído, primero, deben ser evaluados para detectar signos generales de peligro, tos o dificultad respiratoria, diarrea o fiebre. Aunque rara vez los pacientes mueren por otitis, esta enfermedad es la principal causa de sordera en áreas de bajos ingresos, lo que a su vez lleva a problemas de aprendizaje.

Evaluación clínica

Si no es posible realizar otoscopia, se deben evaluar los siguientes signos clínicos: *Tumefacción retroauricular dolorosa*. La complicación más grave de una otitis es la infección profunda en el hueso mastoides (mastoiditis). Habitualmente se manifiesta con tumefacción detrás de una de las orejas. En lactantes, también puede estar por encima de la oreja. Cuando está presente, el signo es positivo y no debe ser confundido con ganglios tumefactos.

Dolor de oído. En los estadios tempranos de la otitis aguda, un niño puede sufrir otalgia, que en general causa llanto e irritabilidad.

Supuración del oído. Éste es otro signo de otitis.

Clasificación de los problemas del oído

De acuerdo con la presencia y la duración de los signos clínicos (tumefacción detrás de la oreja, dolor de oído o supuración), se puede clasificar el cuadro como mastoiditis, otitis aguda u otitis crónica (**Cuadro 4**).

Si existe tumefacción del hueso mastoides, el cuadro se clasifica como mastoidi-

4

CUADRO 4. Clasificación de los problemas del oído

Mastoiditis

– Tumefacción detrás de la oreja

Otitis aguda

– Supuración por menos de 14 días

– Dolor de oído

Otitis crónica

– Supuración por más de 14 días

Sin infección del oído

– Sin dolor ni supuración



Si no es posible realizar otoscopia, se deben evaluar los siguientes signos clínicos: tumefacción retroauricular, dolor y supuración del oído.

tis y los niños deben ser derivados a un hospital para recibir tratamiento. Antes de derivarlos, deben tomar una dosis de antibiótico y otra de paracetamol para calmar el dolor.

Si el niño presenta dolor o supuración por menos de 14 días, el cuadro se clasifica como otitis aguda. Durante cinco días debe recibir los mismos antibióticos de primera línea que se administran en caso de neumonía. Si existe supuración por más de 14 días, la clasificación es otitis crónica. Se debe secar el oído. En estos casos no se recomiendan antibióticos porque son caros y su eficacia no está comprobada.

Si no existen signos de infección del oído, se clasifica al niño como sin otitis y no requiere tratamiento específico.

ENFERMEDADES FEBRILES: PALUDISMO, DENGUE

OBJETIVOS

- Reconocer la importancia para la salud pública de las enfermedades febriles, como el paludismo y el dengue en una situación de desastre.
- Reconocer la función del clínico en la identificación, la prevención y el tratamiento del paludismo mediante la estrategia AIEPI.
- Enumerar los factores que llevan al paludismo y diferenciar las diversas especies que causan paludismo “benigno” (no complicado) y “maligno” (complicado).
- Determinar qué individuos son más propensos a padecer morbimortalidad por paludismo y por qué su riesgo es mayor.
- Describir las características del paludismo grave/complicado y distinguirlas de las del paludismo típico no complicado.
- Diagnosticar y desarrollar un plan terapéutico (medicación, atención de sostén y control) con los recursos disponibles para pacientes con:
 - Paludismo grave/complicado
 - Paludismo típico no complicado
 - Fiebre dengue grave
 - Fiebre dengue



Los individuos más susceptibles al paludismo grave y fatal son los lactantes, los niños pequeños, los desnutridos y las embarazadas.

Características e incidencia del paludismo

El paludismo se debe a un parásito protozooario de la sangre (*Plasmodium*) transmitido por el mosquito *Anopheles* (vector). La infección produce un síndrome clínico cuya gravedad varía según la especie del

parásito y el estado inmunológico del individuo. El paludismo causado por *Plasmodium vivax*, *Plasmodium malariae* y *Plasmodium ovale* habitualmente genera enfermedad leve o moderada. La infección con *Plasmodium falciparum*, en cambio, con frecuencia causa enfermedad potencialmente fatal y anemia grave. La aparición de *P. falciparum* multirresistente es un problema universal.

En el mundo hay 300 millones de nuevos casos de paludismo por año y de uno a dos millones de muertes. La mayoría de las muertes ocurren en niños menores de 5 años. Los individuos más susceptibles al paludismo grave y fatal son los lactantes, los niños pequeños, los niños desnutridos y las embarazadas.

Los niños recientemente tratados por paludismo pueden volver a contraer la enfermedad. La inmunidad a esta entidad tras la infección es, en el mejor de los casos, parcial y sólo contra la especie específica que causó la infección inicial. Por lo tanto, los niños pueden ser infectados por una especie diferente en regiones con más de una especie prevalente o volver a sufrir una infección con la misma especie. La recaída o el recrudecimiento de una infección se pueden relacionar con el fracaso en la erradicación del parásito debido a que éste se ha vuelto resistente a los agentes terapéuticos o a la falta de adherencia al régimen de tratamiento.

El paludismo se presenta en áreas del sudeste asiático y de Latinoamérica, donde la transmisión es estacional o está limitada a zonas específicas, por lo que la población general no ha adquirido un nivel de inmunidad alto. En estas regiones, tanto los niños como los adultos tienen alto riesgo de enfermedad grave. El paludismo también se presenta en áreas de África donde la enfermedad está generalizada y es endémica, por lo que hay adultos con altos niveles de inmunidad, pero los niños pequeños tienen riesgo muy alto de enfermedad grave. La mayoría de los mosquitos *Anopheles* no se adaptan bien a las zonas urbanas o a lugares a más de 1200 metros sobre el nivel del mar. En consecuencia, los individuos que viven en un país con paludismo endémico pueden no ser inmunes si habitan en uno de estos “bolsillos” sin paludismo. Cuando estas personas no inmunes se desplazan desde su comunidad a zonas con alta transmisión de paludismo, las consecuencias pueden ser devastadoras.

Diagnóstico del paludismo

La infección por paludismo se diagnostica mediante la identificación del parásito en un frotis de sangre con tinción de Giemsa o Wright. La muestra de sangre se obtiene fácilmente por punción en la yema del dedo. Se recoge una gota de sangre en un portaobjetos limpio y rotulado, y con otro se realiza la extensión en capa fina. Para la gota gruesa se recogen unas gotas sobre un portaobjetos y se extienden con la esquina de otro. Se debe secar al aire sin fijación. La gota gruesa permite examinar mayor cantidad de sangre, lo que faci-

lita la detección del parásito en casos de parasitemias bajas. Nuevos test de diagnóstico rápido para malaria han sido desarrollados y serán de uso extendido en el futuro.

Cuando se sospecha que un niño padece paludismo se debe realizar extendido y gota gruesa de sangre periférica, si es posible. Para identificar el parásito se pueden necesitar muestras obtenidas en serie a intervalos de 6 a 12 horas durante 48 horas. En la práctica, sólo es importante discriminar entre *P. falciparum* y las otras especies porque el tratamiento puede ser diferente. *P. vivax*, *P. ovale* y *P. malariae* son sensibles a cloroquina y causan enfermedad menos grave que *P. falciparum*.

El nivel cuantitativo de parasitemia es un indicador pronóstico: más de un 5% de glóbulos rojos parasitados se asocia con mortalidad elevada. La parasitemia baja relacionada con inmunidad parcial o tratamiento puede hacer que el frotis sea negativo. Incluso los pacientes con paludismo cerebral pueden tener parasitemia negativa en el extendido.

Por lo tanto, cuando la anamnesis y la presentación clínica sugieren paludismo, se debe comenzar el tratamiento independientemente de la presencia de parásitos en el frotis. Si no se cuenta con el equipamiento y el personal de laboratorio adecuados, se diagnosticará y tratará el paludismo a partir de los signos y síntomas clínicos compatibles con la enfermedad y el conocimiento de la prevalencia local.

Sin embargo, es importante saber que el paludismo puede coexistir con otras entidades que causan fiebre. Si no se efectúan



Cuando la anamnesis y la presentación clínica sugieren paludismo, se debe comenzar el tratamiento independientemente de la presencia de parásitos en el frotis.



Se debe recordar que, a menos que se identifique otra causa, la fiebre en un área donde el paludismo es endémico se debe a esta enfermedad.



El paludismo tiene dos presentaciones clínicas diferentes: la típica o paludismo no complicado y el paludismo grave y complicado.

pruebas específicas de diagnóstico, el tratamiento empírico de cualquier enfermedad febril grave debería incluir cobertura para paludismo además de otros patógenos. Se debe recordar que, a menos que se identifique otra causa, la fiebre en un área donde el paludismo es endémico se debe a esta enfermedad.

Vigilancia

En zonas donde el paludismo es endémico se debe determinar la proporción de enfermedad febril atribuible a paludismo en un campamento mediante examen de gota gruesa (y extendido fino, si es posible) de una muestra de pacientes menores de 5 años con antecedentes de fiebre reciente y un número igual de niños sin fiebre. Al comparar estos dos grupos en cuanto a la prevalencia de parásitos de paludismo en la sangre es posible percibir la importancia de esta entidad como causa de enfermedades febriles agudas en la población. Esto contribuye de manera directa al tratamiento empírico de otros pacientes.

Quimioprofilaxis

La quimioprofilaxis para paludismo pocas veces se puede aplicar en una situación de desastre. Ha sido utilizada para limitar epidemias en grupos sin inmunidad, trasladados a un área de alta transmisión de paludismo, y para reducir la mortalidad en determinadas poblaciones, como niños desnutridos menores de 5 años.

Para implementar un programa de quimioprofilaxis preventiva en una población determinada se requieren infraestructura

adecuada y recursos. Las autoridades de salud pública locales y nacionales deben coordinar sus esfuerzos.

Presentación clínica del paludismo

El paludismo tiene dos presentaciones clínicas diferentes: la típica o paludismo no complicado, y el paludismo grave y complicado. El paludismo típico se presenta con fiebre, escalofríos, dolor de cabeza, mialgias, diarrea y anemia. La fiebre clásica del paludismo se caracteriza por paroxismos de fiebre y escalofríos que duran 8-12 horas y se repiten cada 2-3 días. En ese intervalo, la fiebre desaparece y el paciente se siente relativamente bien (según la especie). El paroxismo febril coincide con la liberación cíclica de parásitos por la rotura de los glóbulos rojos; el período de bienestar coincide con el crecimiento silencioso del parásito en una nueva población de glóbulos rojos. Los individuos parcialmente inmunes pueden tener una curva febril inespecífica.

Se considera que el paludismo es muy grave si la parasitemia es superior al 5% o si se presenta alguna de las siguientes complicaciones: anemia grave asociada con hemoglobinemia, diátesis hemorrágica, hipotensión y shock, insuficiencia renal, hipoglucemia, acidosis o signos de encefalopatía (paludismo cerebral). El paludismo cerebral se asocia con signos de encefalopatía aguda (coma y convulsiones), líquido cefalorraquídeo (LCR) normal y ausencia de otras causas identificables (meningitis, encefalitis viral, alteraciones metabólicas). La mortalidad por paludismo cerebral varía del 15% al 50% (**Tabla 2**).

TABLA 2. Grado de gravedad del paludismo

Moderado	Grave	Muy grave
Dolor de cabeza, malestar, irritabilidad (consolable) o Parasitemia <2%	Irritabilidad (difícil de consolar), poco contacto visual (letárgico), se alimenta mal o	Sin respuesta a estímulos, muy débil para alimentarse, o debilidad extrema o convulsiones o
SIN SIGNOS DE • Deshidratación	Signos de deshidratación leve o moderada, pero con buena perfusión periférica o	Signos de deshidratación grave con shock, mala perfusión periférica, extremidades frías con piel marmórea, relleno capilar >2 segundos, presión arterial baja o
• Dificultad respiratoria ni edema pulmonar	Palidez pero sin signos de anemia grave o hemorragia o	Signos de dificultad respiratoria o edema pulmonar, frecuencia respiratoria >60, cianosis o insuficiencia respiratoria o
• Anemia grave	Parasitemia >2% y <5% pero	Anemia normocítica grave, hemoglobinuria o hemorragia asociada con coagulación intravascular diseminada o
• Hemorragias	Sin signos de dificultad respiratoria, edema pulmonar, anemia grave o alteración metabólica	Alteración metabólica, hipoglucemia, acidosis metabólica o insuficiencia renal o
• Alteración metabólica		Parasitemia ≥5%

Berman S. Paludismo, *Pediatric Decision Making*. 4ª ed. Filadelfia: Mosby, 2003.

Tratamiento del paludismo típico, no complicado

El tratamiento del paludismo depende de la probabilidad de infección palúdica y del riesgo de *P. falciparum* o *P. vivax* resistentes a cloroquina, de la gravedad de la infección, del escenario y de la disponibilidad de fármacos. En zonas con alto riesgo de paludismo, todas las formas de paludismo

típico, no complicado, causado por cepas de *Plasmodium no falciparum* se tratan con fosfato de cloroquina por vía nasogástrica u oral (excepto para parásitos resistentes a cloroquina). La primaquina es efectiva para prevenir recaídas ya que elimina las cepas hepáticas persistentes de *P. vivax* y de *P. ovale* entre pacientes que han padecido la enfermedad aguda. Este agente no



El tratamiento del paludismo depende de la probabilidad de infección palúdica y del riesgo de *P. falciparum* o *P. vivax* resistentes a cloroquina, de la gravedad de la infección, del escenario y de la disponibilidad de fármacos.



En áreas de bajo riesgo de paludismo o de paludismo estacional, sólo se trata a los niños con fiebre sin otras causas identificadas (IRA, otitis, faringitis, sarampión, etc.).

se administra habitualmente en situaciones de desastre.

En áreas de bajo riesgo de paludismo o de paludismo estacional, sólo se trata a los niños con fiebre sin otras causas identificadas (IRA, otitis, faringitis, sarampión, etc.). Sin embargo, la persistencia de la fiebre por más de cinco días requiere reevaluación y, si es posible, pruebas de laboratorio para investigar paludismo.

Para el tratamiento de las formas de *Plasmodium falciparum*, dada la creciente resistencia a la cloroquina mostrada por estos parásitos, la OMS ahora recomienda, desde el 2008, un nuevo tratamiento de primera línea en lugar del clásico fosfato cloroquina. Se trata de los fármacos derivados de la artemisina. Existen formas farmacéuticas combinadas y no combinadas, de las cuales se recomiendan las primeras. Se administran por vía oral durante 3 días.

1. Formas de tratamiento combinado (dos drogas en un comprimido)

- artémeter-lumefantrina (Coartem®) (Tabla 3)
- artesunato + mefloquina
- artesunato + amodiaquina

2. Formas de tratamiento no combinado (Tabla 4)

- artesunato (4 mg/kg una vez por día durante tres días) + mefloquina (25 mg/kg base dividido en dos tomas el segundo y tercer día)
- artesunato (4 mg/kg una vez por día durante tres días) + SP (sulfadoxina 25 mg/kg + pirimetamina 1,25 mg/kg como dosis única el día 1) en áreas donde la tasa de curación con SP es mayor del 80%
- artesunato (4 mg/kg una vez por día durante tres días) + amodiaquina (10 mg base/kg por día durante tres días) en áreas donde la tasa de curación con amodiaquina como monoterapia es mayor del 80%

Si no se cuenta con las drogas mencionadas arriba, el tratamiento recomendado continúa siendo el fosfato de cloroquina. En niños se administra una dosis total de 25 mg/kg de cloroquina durante tres días; 10 mg base/kg (máximo 1 g = 600 mg base), 5 mg base/kg 6 horas después; 5 mg base/kg/dosis a las 24 y 48 horas. En los adul-

TABLA 3. Esquema de dosis para artémeter–lumefantrina

Peso (aprox. para edad)	Cantidad de comprimidos en cada toma (en horas)					
	0 h	8 h	24 h	36 h	48 h	60 h
5-14 kg (<3 años)	1	1	1	1	1	1
15-24 kg (>3-8 años)	2	2	2	2	2	2
25-34 kg (>9-13 años)	3	3	3	3	3	3
>34 kg (>14 años)	4	4	4	4	4	4

Adaptado de: World Health Organization. *Manual for the health care of children in humanitarian emergencies*, 2008.

TABLA 4.

Esquema de dosis para artesunato + mefloquina						
Edad	Cantidad de comprimidos de artesunato (50 mg) por día			Cantidad de comprimidos de mefloquina (250 mg base) por día		
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 1	Día 2	Día 3
5-11 meses	1/2	1/2	1/2	–	1/2	–
>1-6 años	1	1	1	–	1	–
>7-12 años	2	2	2	–	2	1
>13 años	4	4	4	–	4	2

Esquema de dosis para artesunato + SP						
Edad	Cantidad de comprimidos de artesunato (50 mg) por día			Cantidad de comprimidos de SP (25 mg S + 500 mg P base) por día		
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 1	Día 2	Día 3
5-11 meses	1/2	1/2	1/2	1/2	–	–
>1-6 años	1	1	1	1	–	–
>7-12 años	2	2	2	2	–	–
>13 años	4	4	4	3	–	–

Esquema de dosis para artesunato + amodiaquina						
Edad	Cantidad de comprimidos de artesunato (50 mg) por día			Comprimidos de amodiaquina (153 mg base)		
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 1	Día 2	Día 3
5-11 meses	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
>1-6 años	1	1	1	1	1	1
>7-12 años	2	2	2	2	2	2
>13 años	4	4	4	4	4	4

Adaptado de: World Health Organization. *Manual for the health care of children in humanitarian emergencies*, 2008.

tos se debe administrar 1 g (600 mg base), 500 mg (300 mg base) 6 horas después y 500 mg a las 24 y 48 horas.

Las cepas de *P. falciparum* resistentes a cloroquina son frecuentes en muchas regiones del mundo. Cuando la proporción de cepas resistentes a *P. falciparum* es menor al 25% puede ser razonable man-

tener la cloroquina como tratamiento de primera línea en los pacientes de baja gravedad, y evaluar la respuesta. La falta de respuesta terapéutica a las 48-72 horas indica infección por cepa resistente. En niños, el paludismo no complicado por cepas de *P. falciparum* resistentes a cloroquina se trata con 25 mg/kg/día de sulfato de

quinina en tres dosis, durante 3-7 días (según los patrones de resistencia a quinina), más uno de los siguientes fármacos:

- Doxiciclina: 2,2 mg/kg/día, cada 12 h durante 7 días (dosis para adulto 100 mg/12 h, durante 7 días)
- Tetraciclina: 25 mg/kg/día, dividido en 4 dosis, durante 7 días (dosis para adulto 250 mg/6 h, durante 7 días)
- Clindamicina: 20 mg/kg/día, dividido en 3 dosis, durante 7 días (misma dosis para adulto)

Los niños que se pueden haber infectado con paludismo en el sudeste asiático (Tailandia) y el este de África deben ser tratados con quinina durante siete días, dado que en estas regiones existen cepas multirresistentes. Otros tratamientos para *P. falciparum* resistente son atovaquona-proguanil, mefloquina y halofantrina (se asocia con efectos adversos cardiacos). En el Apéndice se muestran las opciones de tratamiento actuales recomendadas por los Centros de Prevención y Control de Enfermedades (Centers for Disease Control and Prevention, CDC).

La cloroquina es efectiva y segura para mujeres embarazadas. Esto es importante dado que durante el embarazo el paludismo es más grave y puede ser fatal. Lo ideal es supervisar la terapia. Se debe controlar al menos la administración de la primera dosis para asegurar que no sea vomitada.

Si no se dispone de fosfato de cloroquina, el sulfato de hidroxicloroquina también es efectivo, pero en este caso, 400 mg de hidroxicloroquina son equivalentes a 500 mg de fosfato de cloroquina.

En muchas regiones con frecuencia ocurre la infección mixta por especies de *P. falciparum* y *P. vivax*. Si el diagnóstico de la infección se hace sobre la base de datos clínicos únicamente, el tratamiento debe cubrir ambos tipos de parásitos. En la fase aguda de una emergencia, la detección de infección por *P. falciparum* es prioridad y el uso de derivados de artemisina (excepto artesunato SP) son adecuados para el tratamiento de ambas especies.

El tratamiento de sostén para el paludismo no complicado incluye antipiréticos, solución de rehidratación oral (SRO), evaluación y posible derivación a un programa alimentario por desnutrición. Los pacientes tratados con éxito deben mejorar a las 48 horas y no manifestar síntomas a las 72 horas. Si luego de tres días los síntomas persisten, se debe repetir el examen y considerar la posibilidad de paludismo resistente a cloroquina u otra causa de la fiebre.

Tratamiento del paludismo grave y complicado

Se debe asumir que todos los casos de paludismo grave y complicado son causados por cepas resistentes de *P. falciparum* a menos que se pruebe lo contrario. Los niños con paludismo grave y complicado pueden deteriorarse rápido, por lo tanto se debe iniciar el tratamiento con el mejor agente disponible y, si es posible, derivar al paciente al hospital para terapia intravenosa (IV) (ver Apéndice).

A partir del 2008, dada la creciente resistencia a cloroquina mencionada anteriormente, el tratamiento de primera línea para casos de paludismo grave recomen-



Se debe asumir que todas los casos de paludismo grave y complicado son causados por cepas resistentes de *P. falciparum* a menos que se pruebe lo contrario.

dado por la OMS se basa en derivados de la artemisina. Entre ellos se encuentran:

- Artémeter IM

Dosis de carga (3,2 mg/kg) intramuscular (IM) como dosis única en día 1

Dosis de mantenimiento (1,6 mg/kg) intramuscular (IM) hasta que el niño tolere la terapia vía oral

- Artesunato IV o IM

Dosis de carga (2,4 mg/kg) intravenosa (IV) durante tres minutos como dosis única en día 1, a las 0, 12 y 24 horas

Dosis de mantenimiento (2,4 mg/kg) administrada en tres minutos, comenzando en el día 2 una vez por día, hasta que el niño tolere la terapia vía oral

- Artesunato rectal, sólo si el tratamiento IV o IM no es posible

Administrar 10 mg/kg de artesunato vía rectal con supositorio. Repetir la dosis si es eliminado dentro de la primera hora. Repetir la dosis luego de 24 horas si la derivación al hospital no es posible. Los supositorios de artesunato permanecen estables a temperaturas de hasta 40 grados y por lo tanto requieren temperaturas cálidas pero no frías para su transporte y almacenamiento.

Luego del tratamiento IM o IV, se debe pasar al tratamiento por vía oral; el agente recomendado en este caso es artémeter-lumefantrina (Coartem®) durante tres días.

Si los fármacos de primera línea no estuvieran disponibles, una alternativa es el dihidrocloruro de quinina. Se debe administrar una dosis de carga de 20 mg/kg en 10 ml/kg de dextrosa al 5%, por vía IV en 4 horas, seguida por 10 mg/kg durante 4 horas (máximo 1800 mg/día) hasta que

se pueda iniciar la terapia oral (ver Apéndice). Se recomienda el control de la glucemia para detectar hipoglucemia cada 4 horas luego de cada infusión de carga o de mantenimiento. Si se requiere la administración IV de quinina por más de 48 horas, se debe reducir la dosis de mantenimiento a 7 mg base/ kg. Es de suma importancia tener en cuenta el volumen de infusión. Para evitar la sobrecarga de volumen por administración IV de líquido, el volumen de la infusión de quinina debe ser incluido en el cálculo del requerimiento diario de líquidos del niño.

La quinina se puede diluir en solución de glucosa al 5%, glucosa al 10%, glucosa al 4%, solución salina 0,18% o solución salina normal 0.9%. Se debe diluir la quinina hasta un volumen total de 10 ml/kg (se debe utilizar el mismo volumen tanto para la dosis de carga como para la de mantenimiento) e infundir en cuatro horas. Luego de un mínimo de tres dosis IV de quinina, se debe pasar a la vía oral. Las opciones para el tratamiento por esta vía incluyen: artémeter-lumefantrina (Coartem®) durante tres días o bien, quinina por vía oral, 10 mg base/kg cada ocho horas, hasta completar siete días de tratamiento. En áreas de paludismo multirresistente, se debe combinar la quinina con clindamicina vía oral, 5 mg/kg tres veces por día durante siete días. Se debe evitar la mefloquina en niños que han padecido coma, porque aumenta el riesgo de complicaciones neuropsiquiátricas.

Una tercera alternativa es administrar una dosis inicial de sulfato de quinina por vía oral o por sonda nasogástrica hasta

implementar tratamiento IV. Si el paciente vomita, se debe repetir la dosis a los 30 minutos. Si los vómitos persisten, se debe administrar quinidina intramuscular (IM) 10 mg/kg, cada 4 horas, hasta transferir al niño al hospital donde recibirá terapia IV. En el hospital, los pacientes con enfermedad grave deben recibir una dosis de carga IV de gluconato de quinidina 10 mg/kg en 1-2 horas, después 0,02 mg/kg/min en infusión continua hasta poder implementar la terapia oral. Si es posible, se recomienda determinar la hemoglobina y la glucemia, y realizar cultivos de sangre y de líquido cefalorraquídeo (LCR).

Se recomienda tratar a los niños con paludismo grave y complicado con antibióticos por posible bacteriemia o meningitis hasta efectuar las pruebas de laboratorio. Si es posible, se debe monitorizar al paciente para detectar alteraciones ECG (intervalo QT, arritmias), cinchonismo (tinitus, náuseas, dolor de cabeza y alteraciones visuales) e hipoglucemia. Suspender la quinidina IV apenas el niño mejore y cambiar a terapia oral o por sonda nasogástrica con quinina hasta completar de tres a siete días de tratamiento (según la región).

Las indicaciones de exanguinotransfusión varían según la calidad de los cuidados intensivos así como de la disponibilidad y la seguridad de la sangre. Los beneficios teóricos de este procedimiento son disminución de la parasitemia, corrección de la anemia, mejora de la oxigenación y aumento de la capilaridad. Se recomienda a niños con signos de enfermedad muy

grave y parasitemia mayor al 10%.

El tratamiento de sostén del paludismo grave y complicado incluye antipiréticos y SRO. Se deben controlar los signos que indican sobrecarga de fluidos y causan edema pulmonar o cerebral. Se puede incorporar más azúcar a la solución de rehidratación oral (SRO) por el riesgo de hipoglucemia.

Se recomienda tratar inicialmente las convulsiones con dextrosa al 50% y, si persisten, con fenobarbital (10 mg/kg, IM).

Dengue

El dengue ocurre en todo el mundo pero predomina en el sudeste asiático, aunque ha habido brotes importantes en América del Sur y América Central. En el sudeste de Asia, los brotes de fiebre hemorrágica ocurren cíclicamente cada cuatro o cinco años. El dengue es causado por un arbovirus, habitualmente adquirido por la picadura del mosquito *Aedes aegypti*. Existen cuatro serotipos de virus del dengue estrechamente relacionados y todos pueden causar enfermedad grave.

La fiebre dengue es un episodio febril leve y autolimitado asociado con exantema. Comienza con fiebre, síntomas respiratorios (dolor de garganta, coriza, tos), anorexia, náuseas, vómitos y dolor de cabeza. Con menor frecuencia se manifiesta dolor de espalda, mialgias, artralgias y conjuntivitis. La fiebre inicial generalmente desaparece durante la primera semana y unos pocos días después aparece el exantema morbiliforme o maculopapular. Frecuentemente, la fiebre retorna con la erupción (Tabla 5).

TABLA 5. Grados de la enfermedad en la infección por el virus del dengue

Leve/moderado (Fiebre del dengue)	Grave (FHD grados I y II)	Grave (Síndrome de shock por dengue, FHD grado III)	Muy grave (FHD grado IV)
Estado mental: dolor de cabeza, malestar, irritabilidad (consolable)	Estado mental: dolor de cabeza, malestar, irritabilidad (consolable)	Estado mental: irritabilidad (fácilmente consolable), escaso contacto visual (letárgico), alimentación escasa	Estado mental: indiferente, muy débil para alimentarse o debilidad extrema o convulsión
Sin signos de deshidratación	Signos de deshidratación	Signos de deshidratación moderada con hemoconcentración	Signos de deshidratación grave con shock
Buena perfusión periférica	Buena perfusión periférica	Buena perfusión periférica	Mala perfusión periférica
Presión arterial normal	Presión arterial normal	Presión de pulso <20 mm Hg	Presión de pulso <10 mm Hg Llenado capilar >2 segundos
Sin signos de dificultad respiratoria o edema pulmonar	Sin signos de dificultad respiratoria o edema pulmonar	Signos de dificultad respiratoria (neumonía o edema pulmonar)	Signos de dificultad respiratoria grave (neumonía, edema pulmonar o ICC). FR >60
Prueba del lazo negativa. Sin signos de anemia grave o hemorragia	Prueba del lazo positiva Recuento de plaquetas bajo <100.000 Hematócrito elevado >20% Sin signos de anemia grave o hemorragia	Prueba del lazo positiva Recuento de plaquetas <100.000 Hematócrito elevado >20% Signos de anemia y/o hemorragia graves	Prueba del lazo torniquete positiva Recuento de plaquetas <100.000 Hematócrito elevado >20% Anemia potencialmente fatal y hemorragia asociada con CID
Sin signos de falla metabólica ni de IOV	Sin signos de falla metabólica ni de IOV	Sin signos de falla metabólica ni de IOV	Trastornos metabólicos, hipoglucemia, acidosis metabólica o insuficiencia hepática o renal

Berman S. *Pediatric Decision Making*. 4ª ed. Filadelfia: Mosby, 2003.

CID: Coagulación intravascular diseminada. FHD: Fiebre hemorrágica del dengue. FR: Frecuencia respiratoria.

ICC: Insuficiencia cardíaca congestiva. IOV: Insuficiencia de órgano vulnerable.

La fiebre hemorrágica del dengue (FHD grados I y II) se caracteriza por hemoconcentración, trombocitopenia y anomalías en la coagulación.

El síndrome de shock por dengue (FHD grados III y IV) es la forma más grave de la enfermedad (aproximadamente el 25% de los casos) y se caracteriza por hipovolemia grave y shock. La tasa de mortalidad varía del 1% al 5%, aunque se han comunicado tasas mucho más altas. Las complicaciones son hemorragia grave, derrame pleural, shock, neumonía, disfunción o insuficiencia hepática, encefalopatía y hemorragia pulmonar.

La inmunopatología subyacente a la infección grave por el virus del dengue involucra factores del huésped y del virus, y posiblemente infecciones sucesivas causadas por diferentes serotipos. Las principales características son marcado incremento de la permeabilidad capilar y trastorno hemorrágico. La permeabilidad capilar predispone a edema pulmonar, derrame pleural y ascitis, así como a compromiso intravascular y hemoconcentración. La hemorragia (epistaxis, púrpura, petequias, hemorragia digestiva y metrorragia) se relaciona con coagulación intravascular diseminada (CID), trombocitopenia y lesión hepática.

La leucopenia y neutropenia son características. En la fiebre hemorrágica del dengue y el síndrome de shock por dengue, los datos de laboratorio más frecuentes son hemoconcentración, trombocitopenia, tiempo de protrombina prolongado y anomalías en el fibrinógeno y en otros factores de la coagulación.

Puede haber deterioro de la función hepática (especialmente aumento de transaminasas). El aislamiento del virus y las pruebas serológicas confirman el diagnóstico.

Tratamiento del dengue

Para pacientes con FHD grados III y IV, administrar de 10 a 20 ml/kg/hora de fluido isotónico (Ringer-lactato o solución salina normal) para estabilizar la hemodinamia. Para evitar la sobrecarga de fluidos se debe disminuir la tasa de infusión a 1-5 ml/kg/hora tan pronto como se estabilice el cuadro. Si en una hora no mejora el estado clínico (perfusión, presión de pulso, hematócrito) se debe considerar el cambio a una solución con coloide.

Si es posible, conviene hospitalizar al paciente con FHD grado IV en una unidad de cuidados intensivos. En estos casos, se debe controlar la reposición de fluidos. Si al ingreso la presión de pulso es menor a 10 mm Hg, se debe considerar la reexpansión del volumen basal con una solución de coloide inicialmente a 10 ml/kg/hora. Se debe tener presente una posible transfusión de sangre entera o glóbulos rojos desplasmatisados y plasma para corregir la anemia grave y los factores de la coagulación. La heparina se debe administrar con precaución sólo cuando persiste la CID pese a la estabilización hemodinámica, la corrección de la acidosis y la oxigenación adecuada. Los corticoides sistémicos no parecen ser efectivos. Se pueden necesitar diuréticos en la fase de recuperación para prevenir la sobrecarga de fluidos.



La inmunopatología subyacente a la infección grave por el virus del dengue involucra factores del huésped y del virus, y posiblemente infecciones sucesivas causadas por diferentes serotipos.

SECCIÓN V / OTROS CASOS QUE REQUIEREN ATENCIÓN

OTROS CASOS QUE REQUIEREN ATENCIÓN EN LA ESCENA DEL DESASTRE

OBJETIVOS

- Distinguir otras entidades clínicas que se pueden presentar en la escena del desastre, como la tuberculosis.
- Considerar la meningitis en las situaciones de desastre y evaluar los datos clínicos.

Tuberculosis

Aunque la tuberculosis (TB) es la principal causa infecciosa de muerte en algunas regiones del mundo en vías de desarrollo, su tratamiento y los esquemas de control no forman parte de los programas de respuesta en emergencias. La TB es una infección crónica y el tratamiento efectivo requiere muchos recursos. Los programas para su tratamiento necesitan recursos para identificar y controlar los verdaderos casos mediante el examen de esputo, una población estable por lo menos durante seis meses (para completar el tratamiento breve), suficientes fármacos para tratar todos los casos y personal capacitado para supervisar el tratamiento los primeros dos o tres meses. Si se administran agentes antituberculosos a personas que no cumplen o no completan el tratamiento, probablemente aparezca resistencia en la comunidad.

Meningitis

La meningitis es la inflamación de las membranas (meninges) que recubren el cerebro y la médula espinal. La encefalitis es la inflamación de la corteza cerebral. La meningoencefalitis involucra las meninges y la corteza cerebral.

La meningitis puede ser causada por infecciones virales, bacterianas y fúngicas. Aproximadamente dos tercios de los casos diagnosticados son de etiología viral y un tercio, bacteriana. Las infecciones virales más frecuentes son las causadas por enterovirus y virus herpes simple.

Los patógenos bacterianos más frecuentes en la meningitis durante los tres primeros meses de vida son *Streptococcus* grupo B, *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, enterococos, *Staphylococcus aureus* y microorganismos entéricos gramnegativos. Los virus que afectan a este grupo de edad son el virus herpes simple, los enterovirus y el citomegalovirus.

Los patógenos más frecuentes en lactantes de más de tres meses y niños son *S. pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib) y *Neisseria meningitidis*. Otros agentes como *M. tuberculosis*, *Salmonella* y *Mycoplasma pneumoniae* son poco frecuentes.



Aunque la tuberculosis es la principal causa infecciosa de muerte en algunas regiones del mundo en vías de desarrollo, su tratamiento y los esquemas de control no forman parte de los programas de respuesta en emergencias.



Cuando se sospecha sepsis grave o meningitis, es necesario tratar al paciente lo antes posible con los mejores agentes disponibles.

Con la vacunación, la frecuencia de infección por Hib ha disminuido notablemente. Sin embargo, en áreas del mundo donde no se administra la vacuna conjugada contra Hib, este germen sigue siendo la causa frecuente de meningitis. En este grupo de edad los patógenos virales que predominan son enterovirus, arbovirus, virus herpes simple, virus herpes, influenza y virus de Epstein-Barr.

Manifestaciones clínicas de la meningitis

Se deben buscar alteraciones en el estado mental, los niveles de actividad, la alimentación, el sueño y la respuesta a los estímulos. Puede haber irritabilidad y convulsiones.

Además, conviene investigar los signos de irritación meníngea: rigidez de nuca, protuberancia en la fontanela, irritabilidad paradójica y signos de Brudzinski y de Kernig.

También se debe evaluar el estado de hidratación e identificar los signos de shock, como piel moteada, relleno capilar lento, taquicardia e hipotensión. Se requiere un examen neurológico y un registro de los signos neurológicos focales, paresias o ataxia. Es útil medir la circunferencia craneal y buscar exantemas, púrpura, petequias o infecciones óseas, articulares o de los tejidos blandos.

Las complicaciones en el sistema nervioso central se pueden manifestar con signos neurológicos focales, convulsiones prolongadas, alteraciones persistentes en el estado mental, aumento del perímetro cefálico y ataxia. Las complicaciones son

colección o empiema subdural, edema cerebral, absceso cerebral, infarto cerebral o hidrocefalia.

Tratamiento de la meningitis

Cuando se sospecha sepsis grave o meningitis, es necesario tratar al paciente lo antes posible con los mejores agentes disponibles. Se deben denunciar los casos ante las autoridades sanitarias e intentar obtener muestras adecuadas para identificar el agente etiológico.

Es particularmente importante identificar *Neisseria meningitidis* porque puede generar epidemias y se dispone de una vacuna razonablemente efectiva. Si se confirma un brote por *N. meningitidis*, se debe vacunar y administrar quimioprofilaxis a los convivientes.

N. meningitidis es susceptible a penicilina en todo el mundo. Otra alternativa es administrar una suspensión de acción prolongada de cloranfenicol en aceite, llamada tifomicina. Cuando se cuenta con otros antibióticos, la elección varía según la edad del paciente. Los neonatos deben ser tratados con ampicilina y un aminoglucósido (gentamicina) o cefotaxima. La ampicilina es necesaria para cubrir *Listeria* y enterococos. Se debe tratar a los lactantes de 1 a 3 meses de edad con ampicilina y ceftriaxona, o cefotaxima para cubrir *Enterococcus*, *Listeria* y Hib. Si la tasa de *S. pneumoniae* resistente a penicilina en la región es elevada, los niños mayores deben ser tratados con vancomicina y ceftriaxona.

Si se detectan microorganismos resistentes, se deben considerar las recomendaciones de altas dosis de cefotaxima y ceftriaxona, y agregar rifampicina cuando la

concentración inhibitoria mínima (CIM) de los neumococos no susceptibles sea mayor a 2,0 $\mu\text{g/ml}$. Si es posible, se debe determinar la creatinemia antes de administrar vancomicina y semanalmente durante el tratamiento con este antibiótico, dado que su excreción depende de la filtración glomerular.

Para *N. meningitidis* se debe administrar penicilina G, ampicilina, cefotaxima o ceftriaxona. La duración de la terapia IV varía según el patógeno. Por ejemplo, el tratamiento para gérmenes entéricos gramnegativos debe durar 21 días, para *S.*

pneumoniae 10-14 días, para Hib 7-10 días, y para *N. meningitidis* 4-7 días.

Cuando se administran aminoglucósidos o cloranfenicol se deben controlar, si es posible, los niveles en sangre (los niveles terapéuticos para gentamicina o tobramicina son de 4 a 8 $\mu\text{g/ml}$; para amikacina o kanamicina, de 15 a 25 $\mu\text{g/ml}$). Con la administración oral se pueden alcanzar niveles séricos adecuados de cloranfenicol. De ser posible, se debe evitar aminoglucósidos en pacientes con enfermedad renal y cloranfenicol en los individuos con disfunción hepática.

SECCIÓN VI / VACUNAS EN SITUACIONES DE DESASTRE

VACUNAS EN SITUACIONES DE DESASTRE

OBJETIVOS

- Reconocer la importancia de la vacunación contra el sarampión en una situación de desastre.
- Reconocer las características de las lesiones y heridas tetanígenas.
- Analizar las situaciones específicas que requirieran otras vacunas.

Durante la asistencia inmediata en una situación de desastre, la vacuna antisarampionosa es la única vacuna que debe ser administrada como rutina. Sólo se debe implementar un plan de inmunización de rutina para otras vacunas si se espera que la población permanezca en el sitio durante más de tres meses, si se pueden llevar registros adecuados y si las actividades necesarias para la vacunación no interrumpen ni comprometen otros esfuerzos de asistencia.

Tétanos

La vacunación antitetánica no se recomienda como rutina en situaciones de desastre. Sin embargo, en caso de disponer de la vacuna, es razonable administrarla como profilaxis a los niños con heridas tetanígenas si se desconoce el momento de la última vacunación, si han transcurrido más de cinco años desde la última dosis o si no se ha administrado el esquema básico de tres dosis. Las heridas

tetanígenas se caracterizan por: haber sido limpiadas por primera vez más de 6 horas después de producidas; ser irregulares; haber sido producidas por balas, aplastamiento, quemadura o congelación, y por presentar tejido desvitalizado o contaminantes.

Situaciones específicas que requieren profilaxis

Tos ferina

Acción de la vacuna. Está totalmente comprobado que la vacuna anti-pertussis provee protección clínica luego de la exposición a la enfermedad en la mayoría de los vacunados. La eficacia de la vacuna, con un esquema de tres dosis o más, es de alrededor del 80-90%. La enfermedad es más leve y tiene menos complicaciones en los niños que, aunque estén adecuadamente vacunados, contraen la enfermedad.

Manejo de brotes. Cuando se sospecha un aumento de la cantidad de casos, la prioridad es la vacunación masiva en niños menores de 7 años. Si las tasas de ataque son más altas en los niños mayores de 7 años y los adolescentes, se pueden considerar las vacunas acelulares.

Contactos familiares - Vacunación. Los contactos familiares y otros contactos cercanos de pacientes menores de 7 años con tos ferina a quienes se aplicaron al menos cuatro dosis de vacuna difteria-tétanos-pertussis (DTP o DTPa) deben recibir una dosis de refuerzo, a menos que se les

haya aplicado una dosis en los últimos tres años. Los niños menores de 7 años que no estén vacunados o que recibieron menos de cuatro dosis deben iniciar o continuar la vacunación de acuerdo con el calendario. Se debe aplicar la cuarta dosis a los niños que recibieron su tercera dosis seis meses o más antes de la exposición.

Quimioprofilaxis. Todos los contactos familiares y otros contactos cercanos, cualquiera sea su edad o su estado inmunitario, deben recibir eritromicina (40-50 mg/kg/día por vía oral, divididos en cuatro tomas) durante 14 días, porque la vacuna no confiere inmunización total y posiblemente no impida la infección. Se ha comprobado que la eritromicina elimina el estado de portador y es efectiva para limitar la transmisión secundaria. Se puede administrar claritromicina (15 mg/kg/día vía oral dividida en dos tomas, durante una semana) a los pacientes que no toleran la eritromicina. Azitromicina y trimetoprima-sulfametoxazol son otras opciones.

Difteria

Acción de la vacuna. En la difteria, como en el tétanos, la inmunidad depende sólo de la presencia en la sangre y en los líquidos intersticiales del anticuerpo antitoxina IgG con títulos $\geq 0,01$ UI/ml. Este anticuerpo actúa a nivel local, en el punto donde la toxina es liberada por la bacteria y en la sangre contra la toxina que llega a la circulación. Tras la vacunación primaria con tres dosis de toxoide, los títulos de antitoxinas superiores a 0,01 UI/ml permanecen por cinco años o más, y luego de una

o más dosis de refuerzo, por diez años. En la práctica, la vacunación ha mostrado una eficacia superior al 99%.

Manejo de brotes. Cuando se sospechen casos de difteria, se indica vacunación masiva teniendo en cuenta las tasas de ataque de la enfermedad por grupos de edad.

Contactos familiares -Vacunación. Los contactos asintomáticos con esquemas de vacunación completos y que recibieron la última dosis hace más de cinco años deben recibir un refuerzo con DTP o dT según la edad. Los contactos cercanos asintomáticos, con esquemas incompletos (menos de tres dosis de toxoide diftérico) o estado de vacunación desconocido, deben recibir una dosis y completar el esquema.

Quimioprofilaxis. Los contactos íntimos, cualquiera sea el estado de inmunización, deben ser vigilados durante siete días para detectar cualquier signo de la enfermedad, ser sometidos a cultivos para detectar *Corynebacterium diphtheriae* y recibir profilaxis antimicrobiana con eritromicina oral (40 a 50 mg/kg/día durante siete días, máximo 2 g/día) o una sola dosis de penicilina G benzatínica IM (600.000 UI para los que pesan <30 kg, y 1,2 millones UI para los niños mayores y los adultos). Se deben obtener nuevos cultivos faríngeos de los contactos que han sido identificados como portadores como mínimo dos semanas después de haber completado el tratamiento.

Enfermedad meningocócica

Pocas enfermedades infecciosas alarman tanto a la población general y a los profesionales sanitarios como la infección

meningocócica. La tasa de ataque para los contactos en el hogar se estima en cuatro casos por mil personas expuestas y es de 500 a 800 veces mayor que la tasa para la población general.

Se indica quimioprofilaxis a las personas que cumplen con el criterio de contacto cercano. El objetivo es eliminar a los portadores de *Neisseria meningitidis* y evitar casos secundarios.

- Contacto cercano: conviviente, individuos que asisten a jardines maternos, jardines de infantes, colegios, universidades, comunidades semicerradas en contacto con un individuo con enfermedad meningocócica por más de 4 horas diarias, durante cinco días de la semana; y cualquier otra persona expuesta directamente a las secreciones orales del enfermo (por ejemplo, que comparta cubiertos, bebidas, besos; estornudos o tos, etc.).
- Caso secundario: aquel que ocurre en un contacto cercano, más allá de las 24

horas de que se presente la enfermedad en el caso primario.

Como la tasa de enfermedad secundaria durante los cinco días posteriores al contacto es alta, la quimioprofilaxis debe ser administrada dentro de las primeras 24 horas. No está indicada más allá de los 14 días. No se justifica un cultivo de secreción nasofaríngea para determinar la necesidad de quimioprofilaxis. Si el enfermo recibió cefalosporinas de tercera generación, no requiere quimioprofilaxis antes del alta. Rifampicina es el fármaco de elección para niños, pero hay otras alternativas para adultos (**Tabla 6**). La quimioprofilaxis está indicada en convivientes y contactos (**Cuadro 5**). Las personas expuestas deben ser observadas y evaluadas en caso de enfermedad febril. *Acción de la vacuna: inmunogenicidad y eficacia.* Con las vacunas polisacáridas no conjugadas, la eficacia protectora se logra a partir de los 7-10 días de su aplicación. La vacuna bivalente A + C es

TABLA 6. Agentes recomendados para quimioprofilaxis

Agente	Grupo etario	Dosis	Duración
Rifampicina	Recién nacidos Niños Adultos	5 mg/kg/dosis 10 mg/kg/dosis 600 mg/dosis	c/12 h durante 2 días
Ceftriaxona	≤12 años >12 años Embarazadas	125 mg IM 250 mg IM 250 mg IM	Dosis única
Ciprofloxacina	≥18 años	500 mg VO	Dosis única

IM: Vía intramuscular. VO: Vía oral.

segura y eficaz (85-90%) en niños mayores de 2 años y adultos. El componente A induce respuesta inmunitaria a partir de los 3 meses de edad, con una tasa de seroconversión del 88% tras la segunda dosis, aplicada entre los 7 y los 12 meses de edad.

Manejo de brotes epidémicos. Se define un brote de enfermedad meningocócica cuando en una zona determinada la tasa de ataque es superior a diez casos por 100.000 habitantes, hay relación epidemiológica entre los casos y predomina un serogrupo. Con vigilancia epidemiológica activa, también se considera brote cuando se duplica la tasa de incidencia por edad. *¿Dónde pueden ocurrir los brotes?* Los brotes pueden darse en una entidad u organización. En este caso, se habla de brote cuando existen tres o más casos confirmados, presuntos o probables en tres meses o menos dentro de una misma entidad u organización, pero que no son contactos cercanos (e. g., escuelas, universidades, cuarteles, cárceles).

Los brotes en la comunidad se definen por tres o más casos confirmados, presuntos o probables, que aparecen en tres meses o menos, en la misma zona y no fueron contactos cercanos (e. g., pueblos, ciudades, países).

Recomendaciones para la evaluación y el manejo de un brote de enfermedad meningocócica

I. Refuerzo de la vigilancia activa

En áreas donde la vigilancia para enfermedad meningocócica es pasiva, quizá se

5

CUADRO 5. Indicaciones de quimioprofilaxis

Contactos a quienes se indica quimioprofilaxis

- Convivientes
- Personas que suelen comer o dormir con el enfermo y cumplen con la definición de contacto
- Contactos de jardines maternas y de infantes (incluido el personal) de más de 4 horas durante 5 días en la semana previa al diagnóstico del caso índice
- Individuos expuestos en forma directa a las secreciones del paciente por besarse, o compartir alimentos, bebidas, cepillos de dientes, etc.
- Individuos que efectuaron reanimación boca a boca
- Contacto sin protección durante la intubación endotraqueal en los 7 días anteriores al comienzo de la enfermedad

Situaciones en las que NO se indica quimioprofilaxis

- Contacto casual: sin exposición directa a las secreciones orales del enfermo (compañeros de escuela o trabajo)
- Contacto indirecto: sin contacto con el enfermo, sólo con el contacto de un caso
- Personal de salud sin exposición directa a las secreciones orales del paciente

comuniquen casos de manera incompleta o con retraso. Cuando se sospeche un brote, se debe alertar a las autoridades de salud pública y solicitar que se notifiquen de inmediato los casos nuevos.

2. Detección de casos y confirmación bacteriológica

Se debe establecer el diagnóstico de enfermedad meningocócica a partir de los casos confirmados, presuntos o probables.

Caso coprimario: caso que ocurre en un contacto cercano, dentro de las 24 horas del comienzo de la enfermedad en el caso primario

- a. Caso confirmado: aislamiento de *N. meningitidis* obtenido de un sitio habitualmente estéril (sangre, LCR), en una persona con signos clínicamente compatibles.
- b. Caso presunto: observación de diplococos gramnegativos en cualquier sitio previamente estéril, con cultivos negativos y síntomas de enfermedad.
- c. Caso probable: prueba antigénica positiva para *N. meningitidis* (aglutinación con partículas de látex, contraelectroforesis), cultivos negativos y síntomas compatibles.

Los datos del serogrupo son fundamentales. Los laboratorios que no realizan ese estudio en forma rutinaria deben remitir la muestra a laboratorios de referencia, de mayor complejidad, para identificar el serogrupo. De ser posible, se debe investigar el subtipo de *N. meningitidis* mediante técnicas como electroforesis en gel de campo pulsado o electroforesis enzimática multilocus para determinar si las especies de un grupo de casos se relacionan entre sí y representan un brote.

3. Terapia adecuada de los enfermos, según normas de tratamiento

4. Administración de quimioprofilaxis y observación cuidadosa de los contactos

Se aconseja para los contactos cercanos. No se recomienda quimioprofilaxis a personas que no son contacto cercano pues es ineficaz para prevenir brotes en la comunidad. Las personas expuestas deben ser cuidadosamente controladas y evaluadas en caso de enfermedad febril.

5. Investigación de vínculos entre los casos

En cada enfermo, además de la información demográfica, se deben obtener otros datos: antecedentes de contacto cercano con otro caso primario, participación en actividades sociales o deportivas, concurrencia a jardines maternos y de infantes, escuelas, universidades, clubes sociales, etc. Esta información ayudará a identificar casos coprimarios y secundarios, revelar vínculos entre los casos y definir la población de riesgo.

6. Determinación de la relación del brote sospechoso con la comunidad o con una entidad u organización

7. Definición de la población de riesgo
En los brotes relacionados con una entidad u organización, los casos tienen una afiliación común, como asistir a un mismo

jardín maternal o de infantes, escuela, universidad, o pertenecer a un plantel deportivo. En este caso, la población de riesgo comprende a todos los que asisten a esos lugares. En cambio, en los brotes relacionados con la comunidad no hay una afiliación común entre los pacientes, sólo una distribución geográfica definida, como vecindario, pueblo, ciudad, provincia o condado. El grupo de riesgo comprende a todas las personas que residen en esos lugares.

8. Cálculo de la tasa de ataque

La fórmula siguiente permite calcular la tasa de ataque:

$$\text{Tasa de ataque} = \frac{\text{Número de casos probables y confirmados (durante un período de 3 meses)} \times 100.000}{\text{Población en riesgo}}$$

Con una tasa de ataque global que exceda los diez casos por 100.000, se debe considerar la vacunación de la población de riesgo. Se deben tener en cuenta las tasas de incidencia por grupos de edad. Si la tasa de incidencia en una población con vigilancia epidemiológica adecuada se duplica, se puede plantear la vacunación.

9. Selección del grupo por vacunar

Hay que tener en cuenta las recomendaciones de las autoridades de salud pública, de acuerdo con el serogrupo involucrado y el grupo etario afectado. Se debe contar con una provisión adecuada de vacunas.

INFECCIONES EN LACTANTES DE 0 A 2 MESES

OBJETIVOS

- Identificar a los lactantes de 0 a 2 meses con enfermedad y determinar su tratamiento.

Evaluación del lactante enfermo de 0 a 2 meses de edad

Como se mencionó antes, los neonatos y los lactantes menores de 2 meses son muy vulnerables a las infecciones, con alta morbilidad asociada a cuadros muy graves, como sepsis, meningitis y neumonía. Por lo tanto, si se sospecha que un lactante menor de 2 meses puede tener una enfermedad neonatal muy grave o una posible infección bacteriana grave, no se debe perder tiempo con exámenes complementarios. Es fundamental iniciar de inmediato el tratamiento antibiótico adecuado y, si no se cuenta con los recursos necesarios en el lugar de atención, trasladar al paciente a un hospital.

Todos los lactantes con peso inferior a los 2000 g que asisten al servicio de asistencia primaria con algún problema deben ser referidos a un hospital para tratamiento especializado, independientemente de la gravedad del caso, ya que por su inmadurez son más vulnerables.

En la evaluación del lactante de 0 a 2 meses se deben realizar las siguientes preguntas:

- ¿Cómo está su bebé?
- ¿El niño puede alimentarse o rechaza el alimento?
- ¿Ha vomitado? ¿Vomita todo lo que come?
- ¿Ha tenido diarrea?
- ¿Tiene dificultad para respirar?
- ¿Ha tenido fiebre o hipotermia?
- ¿Ha tenido convulsiones o temblores?

Además de estas preguntas, se deben investigar los signos clínicos que permitan estimar la gravedad del cuadro, desde los sutiles, como “se lo ve mal”, hasta los neurológicos (e. g., convulsiones) o dificultad respiratoria. También es importante determinar la temperatura axilar, el estado de hidratación, el relleno capilar, las características de la fontanela, así como otros problemas (malformaciones congénitas, trastornos quirúrgicos).

Clasificación del lactante de 0 a 2 meses con enfermedad grave o posible infección bacteriana grave

De acuerdo con los signos generales, el lactante puede ser clasificado en tres categorías diferentes, como muestra la [Tabla 7](#).

El niño con algún signo de la fila superior de la [Tabla 7](#) se clasifica bajo **enfermedad grave o posible infección bac-**



Si se sospecha que un lactante menor de 2 meses puede tener una enfermedad neonatal muy grave o una posible infección bacteriana grave, no se debe perder tiempo con exámenes complementarios.



Es fundamental iniciar de inmediato el tratamiento antibiótico adecuado y, si no se cuenta con los recursos necesarios en el lugar de atención, trasladar al paciente a un hospital.

TABLA 7. Clasificación para enfermedad o posible infección bacteriana graves en lactantes de 0 a 2 meses

SIGNOS	EVALUAR COMO	TRATAMIENTO
<p>(ROJO)</p> <p>Uno de los siguientes signos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Se lo ve mal" • No puede ser amamantado • Letárgico/inconsciente o flácido • Vómitos • Convulsiones • Palidez intensa • Peso <2000 g • FR >60 o <30 por min • Temperatura <36,5 o >37,5°C • Fontanela abombada • Apnea • Aleteo nasal • Quejido • Tiraje subcostal grave • Cianosis central • Ictericia por debajo del ombligo • Petequias, pústulas o vesículas en la piel (muchas o extensas) • Secreción purulenta del oído • Eritema en el ombligo que se extiende a la piel • Llenado capilar lento (>2 segundos) 	<p>(ROJO)</p> <p>ENFERMEDAD GRAVE</p> <p>O</p> <p>POSIBLE INFECCIÓN BACTERIANA GRAVE</p>	<p>(ROJO)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Referir de inmediato al hospital, según las normas de estabilización y transporte • Administrar la primera dosis IM de los antibióticos recomendados • Administrar oxígeno si hay disponibilidad • Prevenir la hipoglucemia • Mantener al niño/a abrigado/a • Recomendar a la madre/persona a cargo que siga amamantándolo • Esclarecer dudas y apoyar a la madre/persona a cargo • Aconsejar a la madre que acompañe al niño e indicarle cómo mantenerlo abrigado camino al hospital
<p>(AMARILLO)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secreción purulenta conjuntival • Ombligo eritematoso o con secreción purulenta • Pústulas en la piel (pocas o localizadas) • Placas blanquecinas en la boca 	<p>(AMARILLO)</p> <p>INFECCIÓN BACTERIANA LOCAL</p>	<p>(AMARILLO)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Administrar el antibiótico recomendado durante 7 días • Enseñar a la madre/persona a cargo a curar las infecciones locales en la casa • Aplicar un tratamiento local (antibiótico tópico) • Aplicar en la boca 100.000 unidades de nistatina, 4 veces al día • Enseñar a la madre/persona a cargo a reconocer signos de peligro • Esclarecer dudas y apoyar a la madre/persona a cargo • Controlar 2 días después
<p>(VERDE)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Activo • Se alimenta bien • Resultados normales en examen físico 	<p>(VERDE)</p> <p>SIN INFECCIÓN BACTERIANA</p>	<p>(VERDE)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aconsejar a la madre para que continúe amamantándolo • Sin otro tratamiento • Enseñar a la madre a reconocer signos de peligro y a implementar medidas higiénicas • Explicar a la madre cuándo debe volver para una consulta • Verificar vacunación • Esclarecer dudas y apoyar a la madre/persona a cargo



Se deben investigar los signos clínicos que permiten estimar la gravedad del cuadro, desde los sutiles, como "se lo ve mal", hasta los neurológicos (e.g., convulsiones) o dificultad respiratoria grave.



Los lactantes de 0-2 meses que requieren derivación a un centro hospitalario que se encuentra a más de 5 horas deben recibir tratamiento antibiótico IM adecuado.

teriana grave. En los lactantes de 0 a 2 meses, es muy difícil distinguir entre una enfermedad muy grave o una infección grave, como sepsis o meningitis, ya que en general los signos clínicos son parecidos. Por esta razón, la clasificación brinda las dos posibilidades.

El lactante con una infección bacteriana local pero muy extensa también debe incluirse en la categoría posible infección bacteriana grave, dado que por la inmadurez del sistema inmunitario la infección local se puede diseminar y generar sepsis. Debe ser referido de inmediato a un hospital especializado para recibir diferentes tipos de tratamiento, como administración de oxígeno o antibióticos parenterales. Antes del traslado, se le debe administrar la primera dosis de un antibiótico adecuado. El traslado se debe efectuar de acuerdo con las normas de estabilización y transporte. Es importante asesorar a la madre/persona a cargo para esclarecer posibles dudas y proveer el apoyo necesario.

Los lactantes sin signos generales de peligro pero con secreción purulenta en los ojos o el ombligo, o pústulas en piel (pocas y localizadas) se incluyen en la categoría *infección bacteriana local*.

Los niños(as) que no presentan signos de peligro se clasifican en la categoría *ausencia de infección bacteriana*.

Tratamiento de los lactantes de 0 a 2 meses con infección

Los lactantes de 0-2 meses que requieren derivación a un centro hospitalario que se encuentra a más de 5 horas deben recibir tratamiento antibiótico IM adecuado. Las combinaciones de antibióticos que se pueden administrar son:

- gentamicina más ampicilina
- gentamicina más penicilina G procaínica

Si el lactante presenta alteración del sensorio o dificultad respiratoria significativa, se debe evitar la alimentación oral y administrar solución de dextrosa al 5% por medio de una sonda nasogástrica a fin de prevenir la hipoglucemia.

Si no se dispone de incubadora para el traslado, se recomienda la técnica de la “mamá canguro” para evitar la hipotermia. Durante el traslado, se debe administrar oxígeno, si está disponible, para prevenir la hipoxemia.

Los lactantes de 0 a 2 meses con infección bacteriana local deben recibir un antibiótico adecuado por vía oral y tratamiento antibiótico tópico, según la localización de la infección.

RESUMEN

La morbimortalidad asociada con enfermedades infecciosas es muy alta en los países en desarrollo y aumenta en forma considerable en situaciones de desastre. Además, el deterioro del estado nutricional asociado con esas situaciones favorece la aparición de enfermedades infecciosas entre los niños afectados.

La estrategia AIEPI, diseñada para la atención primaria de niños sobre la base de ciertos signos clínicos de presentación, es una herramienta ideal para lograr la atención eficiente de las poblaciones afectadas por desastres, sobre todo en situaciones de escasez de recursos, tanto humanos como materiales. Esta herramienta permite discriminar de manera rápida y sencilla a los niños que requieren atención a nivel hospitalario de los que padecen enfermedades menos graves y pueden ser atendidos a niveles de menor complejidad.

El sarampión, las infecciones respiratorias agudas, el paludismo, el dengue y la diarrea aguda son las enfermedades infecciosas que más preocupan en situaciones de desastre. También se deben considerar la sepsis y la meningitis. Es importante reconocer todas estas enfermedades lo más temprano posible para poder brindar tratamiento eficaz y evitar la aparición de brotes epidémicos en las poblaciones desplazadas por los desastres.

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

Black RE. Persistent Diarrhea in Children in Developing Countries. *Pediatr Infect Dis J* 1993;12:751-761.

Black RE, Morris SS, Bryce J. Where and Why are 10 million Children Dying Every Year. *Lancet* 2003;361:2226-2234.

Centers for Disease Control. Health Issues. *MMWR* 1992;41:RR-13.

Fontaine O. Acute Diarrhea Pediatric Decision Making. 4ª ed. Filadelfia: Mosby, 2003.

Hussey G, Berman S. *Measles Pediatric Decision Making*. 4ª ed. Filadelfia: Mosby, 2003. OMS.

Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, eds. *Mandell, Douglas and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases*. New York, Churchill Livingstone; 2000.

Mulholland EK, et al. Standardized Diagnosis of Pneumonia in Developing Countries. *Pediatr Infect Dis J* 1992;11:77-81.

Murray CJL, Lopez AD. The Global Burden of Disease: A Comprehensive Assessment of Mortality and Disability from Diseases, Injuries and Risk Factors in 1999 and Projected to 2020. Ginebra, OMS, 1996.

Organización Mundial de la Salud, Department of child and adolescent Health and Development. Model Chapter for Textbooks *IMCI Integrated Management of Childhood Illness*, 2001.

Organización Mundial de la Salud. Management of Uncomplicated Malaria and the Use of Antimalarial Drugs for the Protection of Travellers. Report of an informal consultation, Ginebra, 18-21 septiembre 1995. Ginebra, 1997 (sin publicar WHO/MAL/96.1075 Rev 1 1997; disponible, por pedido, en: Division of Control of Tropical Diseases [CTD]).

Organización Mundial de la Salud. Technical Basis for the Case Management of Measles. Document WHO/EPI/95. Ginebra, 1995.

Organización Mundial de la Salud. *World health report 1999: Making a Difference*. Ginebra, 1999.

Organización Panamericana de la Salud.
<http://www.who.int/vaccines/en/vitamina.shtml>

Sazawal S, Black RE. Meta-analysis of Intervention Trials on Case Management of Pneumonia in Community Settings. *Lancet* 1992;340(8818):528-533.

Resolución de los casos

Caso 1

Este niño se presenta con aspecto tóxico, febril, taquicárdico y taquipneico. El examen físico muestra petequias diseminadas en el abdomen y las extremidades inferiores. El primer paso consiste en determinar si el paciente se encuentra en estado de shock. La taquicardia y el retraso del tiempo de llenado capilar son hallazgos compatibles con shock compensado.

Dado que el niño tiene fiebre y antecedentes de infección de las vías aéreas superiores, la etiología más probable del shock es sepsis. La fiebre y las petequias hacen suponer una infección bacteriana grave, probablemente una meningococcemia. Si bien muchos otros trastornos, como las infecciones virales (gripe, infección por enterovirus, adenovirus o mononucleosis infecciosa) o estreptococos del grupo A, se pueden manifestar con fiebre y petequias, la infección por meningococos progresa con rapidez y es potencialmente fatal.

El tratamiento inicial consiste en administrar oxígeno al 100%. Se inserta un catéter IV y se obtiene una muestra de sangre para ordenar una biometría hemática completa, determinación de las concentraciones séricas de electrolitos, pruebas de coagulación y hemocultivo. La determinación rápida de la glucosa muestra 120 mg/dl. Como el niño presenta taquipnea e indicios de shock, la punción lumbar se posterga y se instaura un tratamiento inmediato con antibióticos por vía IV. Se administra un bolo intravenoso de solución fisiológica debido a la escasa ingestión oral de líquidos y a la disminución de la diuresis no asociada con indicios de trastornos cardíacos ni pulmonares. Se hospitaliza al niño en una unidad pediátrica de cuidados intensivos.

Los primeros análisis clínicos muestran un recuento de leucocitos de 21.000. La concentración sérica de bicarbonato es 11; el tiempo de protrombina, 15, y el tiempo parcial de tromboplastina, 28.

En las horas siguientes se observan lesiones purpúricas, dificultad respiratoria y labilidad de la presión arterial. El niño es intubado y conectado a un respirador. En el hemocultivo se desarrolla *N. meningitidis*.

Caso 2

En este lactante se observan muchas de las manifestaciones clásicas de una presentación aguda de meningitis bacteriana. El paciente está irritable, tiene fiebre muy alta y la fontanela abombada. La falta de rigidez cervical no es suficiente para descartar posible meningitis. En los niños menores de 18 meses los músculos cervicales a menudo no están suficientemente desarrollados para provocar rigidez de la nuca.

Dado que el paciente está bien oxigenado y presenta signos vitales estables, la intervención más urgente es la administración IV de antibiótico. Los antibióticos deben cubrir todos los gérmenes posibles, especialmente *S. pneumoniae*. Se debería comenzar el tratamiento con cefotaxima o ceftriaxona, y vancomicina si la tasa de *S. pneumoniae* resistente a penicilina en la región es elevada. Las posibles complicaciones de la meningitis son convulsiones, síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética y aumento de la presión intracraneana.

REVISIÓN DEL MÓDULO

SECCIÓN I - ATENCIÓN INTEGRADA A LAS ENFERMEDADES PREVALENTES DE LA INFANCIA (AIEPI)

1. ¿En qué consiste el programa AIEPI?
2. ¿Cuáles son los pasos para evaluar a los niños enfermos?
3. ¿Qué signos de riesgo se deben investigar en todos los niños?

SECCIÓN II - SARAMPIÓN

1. ¿Cómo se implementa la vacunación antisarampionosa?
2. ¿Cuál es la relación entre la vitamina A y el sarampión?
3. ¿Cómo se realiza el diagnóstico?
4. ¿Cuáles son las complicaciones más frecuentes del sarampión?

SECCIÓN III - INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS

1. ¿Qué signos clínicos se debe evaluar en los niños con tos o problemas respiratorios?
2. ¿Qué antibióticos se administran en las infecciones de la vía aérea inferior?
3. ¿Cómo se evalúan los problemas del oído?

SECCIÓN IV - ENFERMEDADES FEBRILES: PALUDISMO, DENGUE

1. ¿Cómo se llega al diagnóstico de paludismo?
2. ¿Cuál es la presentación clínica del paludismo?
3. ¿Cuál es el tratamiento para el paludismo típico y cuál para el complicado?
4. ¿Cómo se clasifica la infección por virus del dengue?

SECCIÓN V - OTROS CASOS QUE REQUIEREN ATENCIÓN EN LA ESCENA DE DESASTRE

1. ¿Qué datos clínicos hacen sospechar meningitis?
2. ¿Qué se debe tener en cuenta para el tratamiento de la meningitis?

SECCIÓN VI - VACUNAS EN SITUACIONES DE DESASTRE

1. ¿Qué medidas se recomiendan ante la sospecha de tétanos?
2. ¿Cuáles son las situaciones que requieren profilaxis?
3. ¿Cómo se evalúa un brote de enfermedad meningocócica y cuál es el tratamiento recomendado?

SECCIÓN VII - INFECCIONES EN LACTANTES DE 0 A 2 MESES

1. ¿Qué signos clínicos sugieren enfermedad grave en los lactantes de 0 a 2 meses?
2. ¿Cuál es la conducta inmediata para tratar a un lactante de 0 a 2 meses con enfermedad grave?

Pautas para el tratamiento del paludismo en los Estados Unidos

(Basadas en fármacos disponibles en los Estados Unidos en la actualidad)

www.cdc.gov/malaria/pdf/treatmenttable.pdf

Diagnóstico clínico/ especie <i>Plasmodium</i>	Infección regional contraída	Fármaco y dosis de adulto recomendados	Fármaco y dosis pediátricas recomendados <i>La dosis pediátrica NUNCA debe ser superior a la dosis para adultos</i>	
<p>Paludismo no complicado <i>P. falciparum</i> o especies no identificadas</p> <p>Si la “especie no identificada” se diagnostica posteriormente como <i>P. vivax</i> o <i>P. ovale</i>: Véase <i>P. vivax</i> y <i>P. ovale</i> (más adelante) nuevo tratamiento con primaquina</p>	<p>Resistencia a cloroquina o resistencia desconocida¹ (Todas las regiones con paludismo, excepto las indicadas como sensibles a la cloroquina, enumeradas en el cuadro anterior: Los países del Oriente Medio que tienen la especie <i>P. falciparum</i> resistente a la cloroquina son Irán, Omán, Arabia Saudita y Yemen. Cabe destacar que las infecciones adquiridas actualmente en los nuevos estados independientes de la ex Unión Soviética y Corea han sido todas causadas por <i>P. vivax</i> y, por lo tanto, deben ser tratadas como infecciones sensibles a cloroquina).</p>	<p>A. Atovacuona-proguanil (Malarone™)² Comprimidos para adultos = 250 mg atovacuona/ 100 mg proguanil, 4 comprimidos para adultos por día VO durante 3 días</p>	<p>A. Atovacuona-proguanil (Malarone™)² Comprimidos para adultos = 250 mg atovacuona/100 mg proguanil Comprimidos pediátricos = 62,5 mg atovacuona/ 25 mg proguanil 5-8 kg: 2 comp. ped. por día VO por 3 días 9-10 kg: 3 comp. ped. por día VO por 3 días 11-20 kg: 1 comp. adultos por día VO por 3 días 21-30 kg: 2 comp. adultos por día VO por 3 días 31-40 kg: 3 comp. adultos por día VO por 3 días >40 kg: 4 comp. adultos por día VO por 3 días</p>	
		<p>B. Artémeter-lumefantrina (Coartem™)² 1 comprimido = 20 mg artémeter y 120 mg lumefantrina Se recomienda un esquema de tratamiento de 3 días con un total de 6 dosis orales tanto para adultos como para pacientes pediátricos, basado en el peso. El paciente debe recibir la dosis inicial, seguida por la segunda dosis a las 8 horas, luego 1 dosis VO 2 veces/día durante los siguientes 2 días. 5-<15 kg: 1 comprimido por dosis 15-<25 kg: 2 comprimidos por dosis 25-<35 kg: 3 comprimidos por dosis ≥35 kg: 4 comprimidos por dosis</p>	<p>C. Sulfato de quinina más uno de los siguientes fármacos: doxiciclina, tetraciclina o clindamicina Sulfato de quinina: 542 mg como mínimo (=650 mg sal)³ VO 3 veces por día durante 3-7 días⁴ Doxiciclina: 100 mg VO 2 veces por día durante 7 días Tetraciclina: 250 mg VO 4 veces por día durante 7 días Clindamicina: 20 mg como mínimo/kg/día VO dividido en 3 tomas diarias durante 7 días</p>	<p>C. Sulfato de quinina³ más uno de los siguientes fármacos: doxiciclina⁵, tetraciclina⁵ o clindamicina Sulfato de quinina: 8,3 mg como mínimo/kg (=10 mg sal/kg) VO 3 veces por día durante 3-7 días⁴ Doxiciclina: 2,2 mg/kg VO cada 12 horas durante 7 días Tetraciclina: 25 mg/kg/día VO dividido en 4 tomas diarias durante 7 días Clindamicina: 20 mg como mínimo/kg/día VO dividido en 3 tomas diarias durante 7 días</p>
		<p>D. Mefloquina (Lariam™ y genéricos)⁶ 684 mg como mínimo (=750 mg sal) VO como dosis inicial, seguida de 456 mg como mínimo (=500 mg sal) VO a las 6-12 horas de la dosis inicial Dosis total = 1250 mg sal</p>	<p>D. Mefloquina (Lariam™ y genéricos)⁶ 13,7 mg como mínimo/kg (=15 mg sal/kg) VO como dosis inicial, seguida por 9,1 mg como mínimo/kg (=10 mg sal/kg) VO a las 6-12 horas de la dosis inicial Dosis total = 25 mg sal/kg</p>	
		<p>Sensible a cloroquina (América Central al oeste del Canal de Panamá, Haití, República Dominicana y la mayor parte del Oriente Medio)</p>	<p>Fosfato de cloroquina (Aralen™ y genéricos) 600 mg como mínimo (=1000 mg sal) VO de inmediato, seguido de 300 mg como mínimo (=500 mg sal) VO a las 6, 24 y 48 horas Dosis total: 1500 mg como mínimo (=2500 mg sal) o Hidroxicloroquina (Plaquenil™ y genéricos) 620 mg como mínimo (=800 mg sal) VO de inmediato, seguido de 310 mg como mínimo (=400 mg sal) VO a las 6, 24 y 48 horas Dosis total: 1550 mg como mínimo (=2000 mg sal)</p>	<p>Fosfato de cloroquina (Aralen™ y genéricos) 10 mg como mínimo/kg VO de inmediato, seguido de 5 mg como mínimo/kg VO a las 6, 24 y 48 horas Dosis total: 25 mg como mínimo/kg o Hidroxicloroquina (Plaquenil™ y genéricos) 10 mg como mínimo/kg VO de inmediato, seguido de 5 mg como mínimo/kg VO a las 6, 24 y 48 horas Dosis total: 25 mg como mínimo/kg</p>

Diagnóstico clínico/ especie <i>Plasmodium</i>	Infección regional contraída	Fármaco y dosis de adulto recomendados	Fármaco y dosis pediátricas recomendados <i>La dosis pediátrica NUNCA debe ser superior a la dosis para adultos</i>
Paludismo no complicado/ <i>P. malariae</i> o <i>P. knowlesi</i>	Todas las regiones	Fosfato de cloroquina: Tratamiento similar al anterior o Hidroxiclороquina: Tratamiento similar al anterior	Fosfato de cloroquina: Tratamiento similar al anterior o Hidroxiclороquina: Tratamiento similar al anterior
Paludismo no complicado/ <i>P. vivax</i> o <i>P. ovale</i>	Todas las regiones Nota: en caso de sospecha de <i>P. vivax</i> resistente a la cloroquina, véase la siguiente fila	Fosfato de cloroquina más fosfato de primaquina⁷ Fosfato de cloroquina: Tratamiento similar al anterior Fosfato de primaquina: 30 mg como mínimo VO 1 vez al día durante 14 días o Hidroxiclороquina más fosfato de primaquina⁷ Hidroxiclороquina: Tratamiento similar al anterior Fosfato de primaquina: 30 mg como mínimo VO 1 vez al día durante 14 días	Fosfato de cloroquina más fosfato de primaquina⁷ Fosfato de cloroquina: Tratamiento similar al anterior Fosfato de primaquina: 0,5 mg de base/kg VO 1 vez al día durante 14 días o Hidroxiclороquina más fosfato de primaquina⁷ Hidroxiclороquina: Tratamiento similar al anterior Fosfato de primaquina: 30 mg de base VO 1 vez al día durante 14 días
Paludismo no complicado/ <i>P. vivax</i>	Resistente a la cloroquina⁸ (Papúa Nueva Guinea e Indonesia)	A. Sulfato de quinina más doxiciclina o tetraciclina más fosfato de primaquina⁷ Sulfato de quinina: Tratamiento similar al anterior Doxiciclina o tetraciclina: Tratamiento similar al anterior Fosfato de primaquina: Tratamiento similar al anterior	A. Sulfato de quinina más doxiciclina⁵ o tetraciclina⁵ más fosfato de primaquina⁷ Sulfato de quinina: Tratamiento similar al anterior Doxiciclina o tetraciclina: Tratamiento similar al anterior Fosfato de primaquina: Tratamiento similar al anterior
		B. Atovuona-proguanil más fosfato de primaquina Atovuona-proguanil: Tratamiento similar al anterior Fosfato de rprimaquina: Tratamiento similar al anterior	B. Atovuona-proguanil más fosfato de primaquina Atovuona-proguanil: Tratamiento similar al anterior Fosfato de rpmaquina: Tratamiento similar al anterior
		C. Mefloquina más fosfato de primaquina⁷ Mefloquina: Tratamiento similar al anterior Fosfato de primaquina: Tratamiento similar al anterior	C. Mefloquina más fosfato de primaquina⁷ Mefloquina: Tratamiento similar al anterior Fosfato de primaquina: Tratamiento similar al anterior
Paludismo no complicado: alternativas para embarazadas^{9,10,11,12}	Sensibles a cloroquina (Véase las secciones previas sobre paludismo no complicado y la especie <i>Plasmodium</i> sensible a la cloroquina según la región)	Fosfato de cloroquina: Tratamiento similar al anterior o Hidroxiclороquina: Tratamiento similar al anterior	No se puede aplicar
	<i>P. falciparum</i> resistente a la cloroquina¹ (Véase las secciones previas sobre paludismo no complicado y las regiones con <i>P. falciparum</i> con resistencia conocida a la cloroquina)	Sulfato de quinina más clindamicina Sulfato de quinina: Tratamiento similar al anterior Clindamicina: Tratamiento similar al anterior	No se puede aplicar
	<i>P. vivax</i> resistente a la cloroquina (Véase las secciones sobre paludismo no complicado y las regiones con <i>P. vivax</i> con resistencia conocida a la cloroquina)	Sulfato de quinina Sulfato de quinina: 650 mg ³ sal VO, 3 veces por día durante 7 días	No se puede aplicar

Diagnóstico clínico/ especie <i>Plasmodium</i>	Infección regional contraída	Fármaco y dosis de adulto recomendados ^{1,8}	Fármaco y dosis pediátricas recomendados ^{1,8} <i>La dosis pediátrica NUNCA debe ser superior a la dosis para adultos</i>
Paludismo grave ^{13,14,15,16}	Todas las regiones	<p>Gluconato de quinidina¹⁴ más uno de los siguientes fármacos: doxiciclina, tetraciclina o clindamicina</p> <p>Gluconato de quinidina: 6,25 mg como mínimo/kg (=10 mg sal/kg) dosis de carga IV durante 1-2 hs, luego 0,0125 mg como mínimo/kg/min (=0,02 mg sal/kg/min) por infusión continua durante al menos 24 horas. Un régimen alternativo es 15 mg como mínimo/kg (=24 mg sal/kg) dosis de carga IV durante 4 horas, seguido de 7,5 mg como mínimo/kg (=12 mg sal/kg) durante 4 horas cada 8 horas, 8 horas después de la dosis de carga (véase prospecto del envase). Una vez que la densidad parasitaria sea <1% y el paciente pueda tolerar medicación VO, completar el tratamiento con quinina VO, según las dosis establecidas previamente. Duración del tratamiento con quinidina/quinina = 7 días en el sudeste de Asia; = 3 días en África o América del Sur</p> <p>Doxiciclina: Tratamiento similar al anterior. Si el paciente no tolera medicación VO, administrar 100 mg IV cada 12 horas y luego cambiar a doxiciclina VO (véase arriba) cuando el paciente tolere medicamentos VO. En el caso de colocar vía IV, evitar la administración rápida. Duración del tratamiento = 7 días</p> <p>Tetraciclina: Tratamiento similar al anterior</p> <p>Clindamicina: Tratamiento similar al anterior. Si el paciente no tolera medicación VO, administrar 10 mg como mínimo/kg dosis de carga IV seguido de 5 mg como mínimo/kg IV cada 8 horas. Sustituir por clindamicina VO (dosis oral establecida previamente) una vez que el paciente tolere la medicación VO. En caso de colocar vía IV, evitar la administración rápida. Duración del tratamiento = 7 días</p> <p>Nuevo fármaco en investigación (comuníquese con los CDC para más información): Artesunato seguido de uno de los siguientes: atovacuona-proguanil (Malarona™), doxiciclina (clindamicina en mujeres embarazadas) o mefloquina</p>	<p>Gluconato de quinidina¹⁴ más uno de los siguientes fármacos: doxiciclina⁴, tetraciclina⁴ o clindamicina</p> <p>Gluconato de quinidina: Mismas dosis en mg/kg y recomendaciones que para los adultos.</p> <p>Doxiciclina: Tratamiento similar al anterior. Si el paciente no tolera la medicación oral, se le puede dar IV. Para los niños <45 kg, administre 2,2 mg/kg IV cada 12 horas y luego cambie a doxiciclina oral (misma dosis que anterior) en cuanto el paciente tolere el tratamiento oral. Para los niños de ≥45 kg, use las mismas dosis que para los adultos. En el tratamiento IV, evite la administración rápida. Duración del tratamiento = 7 días</p> <p>Tetraciclina: Tratamiento similar al anterior. Si el paciente no tolera la medicación oral, administre 10 mg como mínimo/kg dosis de carga IV seguida de 5 mg como mínimo/kg IV cada 8 horas. Cambie a clindamicina oral (misma dosis que anterior) en cuanto el paciente tolere el tratamiento oral. En el tratamiento IV, evite la administración rápida. Duración del tratamiento = 7 días</p> <p>Nuevo fármaco en investigación (comuníquese con los CDC para más información): Artesunato seguido de uno de los siguientes: atovacuona-proguanil (Malarona™), clindamicina o mefloquina</p>

Notas

- 1 Existen 4 opciones (A, B, C o D) para el tratamiento del paludismo no complicado causado por *P. falciparum* resistente a la cloroquina. Se recomienda cualquiera de las opciones A, B y C. Debido a la elevada tasa de reacciones neuropsiquiátricas graves observadas con las dosis de tratamiento, no se recomienda la opción D (mefloquina) excepto que las otras opciones no se puedan utilizar. En el caso de la opción C, debido a que existe mayor información sobre la eficacia de la quinina en combinación con doxiciclina o tetraciclina, generalmente se prefieren estas combinaciones frente a la combinación quinina-clindamicina.
- 2 Tómese con la comida o con leche entera. Si el paciente vomita dentro de los 30 minutos de tomar una dosis, la deben volver a tomar.
- 3 El comprimido de sulfato de quinina fabricado en EE.UU. contiene una dosis de 324 mg; por lo tanto, 2 comprimidos son suficientes para adultos. Las dosis pediátricas pueden ser difíciles debido a que no se dispone de otras formas de quinina.
- 4 En el caso de infecciones contraídas en el sudeste de Asia, se debe administrar el tratamiento con quinina durante 7 días. En el caso de infecciones adquiridas en otros lados, se debe administrar el tratamiento con quinina durante 3 días.
- 5 No se indica la administración de doxiciclina y tetraciclina en niños menores de 8 años. En el caso de niños menores de 8 años con *P. falciparum* resistente a la cloroquina, se recomienda atovacuona-proguanil y artémeter-lumefantrina; se puede considerar mefloquina si no hay otras opciones. En el caso de niños menores de 8 años con *P. vivax* resistente a la cloroquina, se recomienda mefloquina. Si no se dispone de ninguna de estas opciones o no son toleradas y si los beneficios superan los riesgos, se puede administrar atovacuona-proguanil o artémeter-lumefantrina a niños menores de 8 años.
- 6 No se recomienda el tratamiento con mefloquina en pacientes que hayan contraído la infección en el sudeste asiático a causa de las cepas resistentes.
- 7 La primaquina se utiliza para erradicar cualquier forma de hipozoito que pueda permanecer latente en el hígado, y así prevenir recaídas, en el caso de infecciones por *P. vivax* y *P. ovale*. Debido a que la primaquina puede provocar anemia hemolítica en pacientes con deficiencia de G6PD, se debe controlar a los pacientes para deficiencia de G6PD antes de comenzar el tratamiento con primaquina. En pacientes que padecen deficiencia de G6PD límite o como alternativa al régimen descrito previamente, se puede administrar 45 mg de primaquina VO una vez por semana durante 8 semanas; se recomienda consultar con un especialista en enfermedades infecciosas y/o medicina tropical si se considera este régimen de tratamiento en pacientes con deficiencia de G6PD. No se debe administrar primaquina a embarazadas.
- 8 Existen 3 opciones (A, B o C) para el tratamiento del paludismo no complicado causado por *P. vivax* resistente a cloroquina. Se han registrado tasas elevadas de ineficacia del tratamiento para *P. vivax* resistente a la cloroquina en Papúa Nueva Guinea e Indonesia. También se han informado casos poco frecuentes de *P. vivax* resistente a cloroquina en Burma (Myanmar), India, América Central y América del Sur. Los pacientes que contraen una infección por *P. vivax* fuera de Papúa Nueva Guinea o Indonesia deben comenzar el tratamiento con cloroquina. Si el paciente no responde al tratamiento, se debe cambiar por un régimen contra *P. vivax* resistente a la cloroquina y se debe notificar a los CDC. Para el tratamiento de infecciones por *P. vivax* resistentes a la cloroquina, se recomienda cualquiera de las opciones A, B y C.
- 9 En el caso de embarazadas con diagnóstico de paludismo no complicado por *P. falciparum* o *P. vivax* resistentes a cloroquina, por lo general no se indica tratamiento con doxiciclina o tetraciclina. Sin embargo, se puede administrar doxiciclina o tetraciclina en combinación con quinina (como se recomienda para adultas no embarazadas) si las demás opciones de tratamiento no están disponibles o el paciente no las tolera, y si se considera que el beneficio es mayor que los riesgos que ocasiona.
- 10 Debido a que no se realizaron estudios adecuados y bien controlados sobre atovacuona-proguanil y artémeter-lumefantrina en embarazadas, por lo general no se recomienda la administración de atovacuona-proguanil y artémeter-lumefantrina sobre todo en el primer trimestre. En el caso de embarazadas con diagnóstico de paludismo no complicado por *P. falciparum* resistente a la cloroquina, se puede administrar atovacuona-proguanil y artémeter-lumefantrina si las demás opciones de tratamiento no están disponibles o el paciente no las tolera, y si el beneficio es mayor que los riesgos que ocasiona.
- 11 Debido a la posible asociación entre nacidos muertos y el tratamiento con mefloquina durante el embarazo y al aumento en la cantidad de nacidos muertos, en general, no se recomienda el tratamiento con mefloquina en embarazadas. Sin embargo, se puede utilizar mefloquina si las demás opciones de tratamiento no están disponibles y el beneficio es mayor que los riesgos que ocasiona.
- 12 En el caso de la infección por *P. vivax* y *P. ovale*, no se debe administrar fosfato de primaquina para el tratamiento radical de hipozoitos durante el embarazo. Las pacientes embarazadas que padezcan infección por *P. vivax* y *P. ovale* deben recibir un tratamiento profiláctico con cloroquina durante todo el embarazo. La dosis quimioprofiláctica de fosfato de cloroquina es 300 mg como mínimo (=500 mg sal) VO una vez por semana. Luego del parto, las embarazadas que no sufran deficiencia de G6PD deben recibir primaquina.
- 13 Los pacientes con frotis de sangre positivo o con antecedentes de posible exposición reciente y ninguna otra patología reconocida que manifiesten una o más de los siguientes criterios clínicos (pérdida de conciencia/ coma, anemia normocítica grave, insuficiencia renal, edema pulmonar, síndrome agudo de dificultad respiratoria, shock, coagulación intravascular diseminada, hemorragia espontánea, acidosis, hemoglobinuria, ictericia, convulsiones generalizadas repetidas y/o parasitemia >5%) manifiestan signos y síntomas de enfermedad más grave. Prácticamente, el paludismo grave está siempre causado por *P. falciparum*.
- 14 Los pacientes con diagnóstico de paludismo grave deben recibir un tratamiento intensivo con fármacos antipalúdicos por vía parenteral. El tratamiento con quinidina IV se debe iniciar inmediatamente después de que se realiza el diagnóstico. Los pacientes con paludismo grave deben recibir una dosis de carga de quinidina excepto que hayan recibido más de 40 mg/kg de quinina en las 48 horas previas o que hayan recibido mefloquina dentro de las 12 horas previas. Se recomienda consultar con un cardiólogo y un especialista en paludismo cuando se administre quinidina a pacientes con paludismo. Durante la administración de quinidina, se debe controlar la presión arterial (por hipotensión) y la función cardíaca (en busca de ensanchamiento del complejo QRS y/o prolongación del intervalo QTc) en forma continua, y se debe controlar la glucemia (por hipoglucemia) de manera periódica. Las complicaciones cardíacas, si son graves, pueden justificar la suspensión temporaria del fármaco o la reducción de la velocidad de infusión intravenosa.
- 15 Considerar exanguinotransfusión si la densidad parasitaria (es decir, la parasitemia) es >10% o si se observa deterioro del sensorio, edema pulmonar sin sobrecarga de volumen o complicaciones renales. Se puede estimar la densidad parasitaria mediante el examen de una capa única de glóbulos rojos (GR) del frotis fino con aumento por inmersión con aceite. En el portaobjetos, se debe observar el sitio en donde los GR están más o menos próximos (aproximadamente 400 GR por campo). Luego, la densidad parasitaria se puede calcular a partir del porcentaje de GR infectados y se debe controlar cada 12 horas. La exanguinotransfusión se debe continuar hasta que la densidad parasitaria sea <1% (en general se requieren 8-10 unidades). La administración de quinidina IV no se debe retrasar por la exanguinotransfusión y se puede administrar en forma simultánea a la realización de la exanguinotransfusión.
- 16 Las embarazadas con diagnóstico de paludismo grave deben recibir agentes antipalúdicos por vía parenteral.