

Lineamientos técnicos para la prevención y el tratamiento de la fiebre chikunguña

Antonio Barrera-Cruz,^a Rita Delia Díaz-Ramos,^b
 Arturo Viniegra-Osorio,^c Concepción Grajales-Muñoz,^d
 Javier Dávila-Torres^e

Technical guidelines for the prevention and treatment of chikungunya fever

Chikungunya fever is an emerging disease caused by an alphavirus belonging to the *Togaviridae* family, transmitted by the bite of *Aedes* genus species: *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus*. In 2013, PAHO/WHO received confirmation of the first cases of indigenous transmission of chikungunya in the Americas. This disease may be acute, subacute and chronic, affecting all age groups. Following an incubation period from three to seven days, the patient usually begins with a high fever (greater than 39 °C), arthralgia, back pain, headache, nausea, vomiting, arthritis, rash, and conjunctivitis (acute phase: 3-10 days). Most patients recover fully, but in some cases, joint involvement may persist chronically and cause disability and affect life quality. Serious complications are rare, however, attention must be focused on vulnerable populations (the elderly, children and pregnant women). So far, there is no specific antiviral treatment or effective vaccine, so it is giving priority symptomatic and supportive treatment for the acute phase and make an early diagnosis of atypical and severe forms, and to implement effective prevention and control measures. Given the eco-epidemiological conditions and distribution of vectors in the region of the Americas, the spread of the virus to other countries is likely, so that health professionals should be aware of and identify risk factors and major clinical manifestations, allow timely prevention and safe and effective treatment of this disease.

Keywords Palabras clave

Chikungunya virus	Virus chikunguña
Hyperthermia	Enfermedades febriles
Fever	Fiebre

La fiebre chikunguña es una enfermedad febril aguda causada por el virus chikunguña (CHIKV), transmitida por la picadura de mosquitos del género *Aedes*, que afecta a todos los grupos de edad y ambos sexos. Representa una enfermedad endémica en países del sudeste de Asia, África y Oceanía, mientras que constituye una enfermedad emergente en América.^{1,2}

El nombre *chikunguña* deriva de la lengua africana makonde, grupo étnico que vive en el sudeste de Tanzania y el norte de Mozambique. Significa “aquel que se encorva” y describe la apariencia inclinada de las personas que padecen esta característica y dolorosa artralgia.^{1,2,3}

La enfermedad se documentó por primera vez en forma de brote en Tanzania en 1953. El CHIKV pertenece a la familia *Togaviridae* del género *Alfavirus*, ya que es transmitido al humano y otros primates por medio de la picadura de mosquitos infectados pertenecientes a las especies *Aedes*, particularmente *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* (figura 1), las mismas especies involucradas en la transmisión del virus del dengue. Investigaciones recientes efectuadas por el Instituto Pasteur de París apuntan a que el virus ha sufrido una mutación que lo ha hecho susceptible de ser transmitido por el *Aedes albopictus* (mosquito tigre asiático), el cual es un mosquito más agresivo, activo a lo largo del día y con vida media más larga.^{1,2,17-19}

La especie *Aedes Aegypti* está confinada a las zonas tropicales y subtropicales, mientras que la especie *Aedes albopictus* está presente en regiones templadas e incluso templadas-frías. En los últimos decenios *Aedes albopictus* ha salido de Asia y se ha establecido en algunas zonas de África, Europa y América.^{2,3,4,17-19}

En comparación con *Aedes aegypti*, la especie *Aedes albopictus* prospera en una variedad más amplia de acumulaciones de agua que le sirven de criaderos (cáscaras de coco, vainas de cacao, huecos de árboles, charcos en rocas), además de depósitos artificia-

^aCoordinación de Programas Médicos, Coordinación Técnica de Excelencia Clínica

^bJefatura del Área de Proyectos y Programas Clínicos, Coordinación Técnica de Excelencia Clínica

^cCoordinación Técnica de Excelencia Clínica

^dJefatura de la División de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Transmisibles, Coordinación de Vigilancia Epidemiológica

^eDirección de Prestaciones Médicas

Instituto Mexicano del Seguro Social, Distrito Federal, México

Comunicación con: Antonio Barrera-Cruz
 Correo electrónico: antonio.barrera@imss.gob.mx

La fiebre chikunguña es una enfermedad emergente producida por un alfavirus de la familia Togaviridae. Se transmite por la picadura de *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*. En 2013, la OPS/OMS recibieron confirmación de los primeros casos de transmisión autóctona de chikunguña en América. Esta enfermedad puede cursar de forma aguda, subaguda y crónica, afectando a todos los grupos de edad. Después de un periodo de incubación de tres a siete días, el paciente generalmente padece fiebre elevada (superior a 39 °C), artralgias, lumbalgia, cefalea, náusea, vómito, poliartritis, erupción cutánea y conjuntivitis (fase aguda de tres a 10 días). La mayoría de los pacientes se recuperan totalmente, pero la afectación articular puede persistir de manera crónica, ocasionar discapacidad y

afectar la calidad de vida. Las complicaciones graves no son frecuentes, pero se debe tener especial atención en grupos vulnerables (adultos mayores, niños y embarazadas). Hasta el momento, no existe un tratamiento antiviral específico, por lo que es prioritario otorgar tratamiento sintomático y de soporte para la fase aguda, así como identificar las formas atípicas y graves e implementar las medidas de prevención y control efectivas. Dadas las condiciones ecoepidemiológicas y la distribución de los vectores en América, la diseminación del virus a otros países es probable, por lo que los profesionales de la salud deben identificar los factores de riesgo y las manifestaciones clínicas, para la prevención oportuna y el tratamiento efectivo y seguro de esta enfermedad.

Resumen

les (neumáticos de vehículos o platos bajo macetas). Esta diversidad de hábitats explica la abundancia de *Aedes albopictus* en zonas rurales y periurbanas y en parques urbanos sombreados. *Aedes aegypti* está más estrechamente asociado a las viviendas y tiene criaderos en espacios interiores, por ejemplo en floreros, recipientes de agua y tanques de agua en baños, además de los mismos hábitats exteriores artificiales que *Aedes albopictus*.



Figura 1 *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*

Tomado de: Guía de manejo clínico para la infección por el virus chikungunya (CHIKV). Santo Domingo, República Dominicana Mayo 2014

Epidemiología

El CHIKV fue detectado por primera vez en Tanzania en 1952. La enfermedad se da en África, Asia y el subcontinente indio. En África las infecciones humanas han sido relativamente escasas durante varios años, pero en 1999-2000 hubo un gran brote en la República Democrática del Congo, y en 2007 hubo un brote en Gabón. Las epidemias de CHIKV han mostrado una presentación cíclica, con periodos interepidémicos que oscilan entre 4 y 30 años. Desde el año 2004, el CHIKV ha expandido su distribución geográfica mundial, lo cual ha provocado epidemias sostenidas de magnitud sin precedentes en Asia y África (figura 2).^{2,3,12}

A partir de 2004, se han reportado brotes intensos y extensos en África, las islas del Océano Índico, y la región del Pacífico, incluyendo Australia y el sudeste asiático (India, Indonesia, Myanmar, Maldivas, Sri Lanka y Tailandia). En febrero de 2005 comenzó en las islas del Océano Índico un importante brote, con el cual se relacionaron numerosos casos importados en Europa. En 2006 y 2007 hubo un gran brote en la India, por el que también se vieron afectados otros países de Asia Sudoriental.

Desde 2005, la India, Indonesia, las Maldivas, Myanmar y Tailandia han notificado más de 1.9 millones de casos. En 2007 se notificó por vez primera la transmisión de la enfermedad en Europa, en un brote

localizado en el nordeste de Italia, en la región de Emilia-Romagna, en el que se registraron 197 casos, con lo que se confirmó así que los brotes transmitidos por *Aedes albopictus* son posibles en Europa (figura 3).

En el año 2013 la Organización Panamericana de la Salud (OPS) notificó la confirmación de dos casos de transmisión autóctona del CHIKV en la isla de San Martín, en el Caribe. Desde entonces se ha confirmado la transmisión local en la parte holandesa de la isla (St. Maarten), Anguila, Dominica, Guyana Francesa, Guadalupe, Islas Vírgenes Británicas, Martinica y San Bartolomé.¹⁷⁻¹⁹

Hasta el momento, la fiebre chikunguña se ha detectado en casi 40 países de Asia, África, Europa y América.^{1,2,19}

Situación epidemiológica en América

De acuerdo con la OPS, a la semana 26 del 2014 se han notificado en América un total de 259,723 casos en los que se sospecha de fiebre chikunguña, de los cuales 4721 se han confirmado y 21 de esos pacientes han fallecido. Se tienen 22 países con casos sospechosos, de los cuales los más afectados son San Martín, con una tasa de 11,832 por 100,000 habitantes, seguido por Martinica con 9038, Gua-

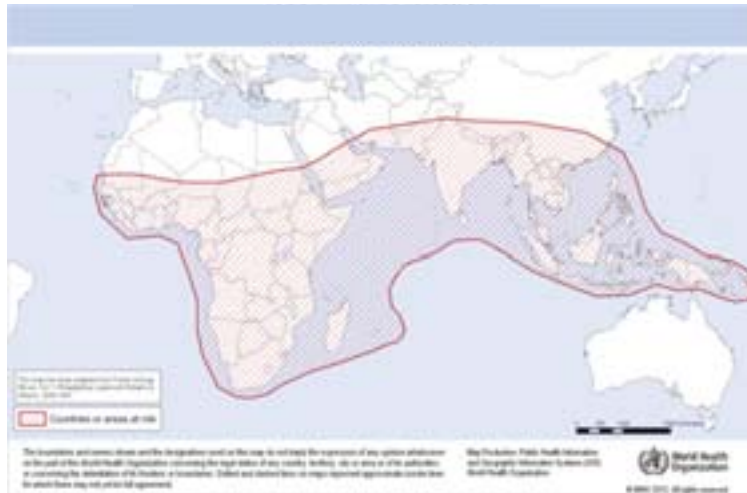


Figura 2 Áreas de riesgo del chikunguña

Fuente: OMS, 2012

dalupe con 8954, Dominica con 4442 y República Dominicana con 1305. Asimismo, se tiene reporte de casos importados en ocho países de la región. Se estima que la tasa de letalidad de esta enfermedad es de 0.45 %, además de que tiene una tasa de incidencia de 76.3 por 100,000 habitantes.^{2,3,4,7}

En México, de acuerdo con la OPS y la Organización Mundial de la Salud (OMS), el número de casos reportados de transmisión autóctona de CHIKV, hasta la semana epidemiológica 41 (actualizada al 10 de octubre de 2014), es de cero casos sospechosos y confirmados.

Cabe destacar que hasta el momento solo se han reportado en nuestro país seis casos importados o de ciudadanos extranjeros que han llegado al país durante el periodo de transmisibilidad y/o la fase clínica de la enfermedad. No se han documentado casos autóctonos, es decir, casos originarios de México en personas

que no hayan salido del país mínimo quince días antes de presentar síntomas.

Los escenarios epidemiológicos para la transmisión del virus son:

1. Escenario pre-epidémico: ausencia de circulación viral con presencia de factores de riesgo que permiten la transmisión del virus y su receptividad. Presencia de casos de extranjeros aislados no virémicos.
2. Escenario epidémico: presencia de transmisión viral autóctona y activa con presencia de más de un caso en personas que no hayan salido de México.
3. Escenario endemo-epidémico: presencia de transmisión viral autóctona y detección de circulación viral sostenida y activa con presencia de más de un caso en personas que no hayan salido de México.

Dinámica de la transmisión

Vectores

Existen dos vectores principales para el CHIKV: *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*. Ambas especies de mosquitos están ampliamente distribuidas en los trópicos y el *Aedes albopictus* también está presente en latitudes más templadas. Dada la amplia distribución de estos vectores en América, toda la región es susceptible a la invasión y a la diseminación del virus. Estos mosquitos suelen picar durante todo el periodo diurno, aunque su actividad puede ser máxima al principio de la mañana y al final de la tarde. Ambas especies pican al aire libre, pero *Aedes aegypti* también puede hacerlo en ambientes interiores.^{2,8}

Reservorios

Los humanos son el reservorio principal del CHIKV durante los periodos epidémicos. En los periodos interepidémicos, se ha mencionado que diversos vertebrados podrían actuar como reservorios potenciales; entre ellos se incluyen primates no humanos, roedores, aves y algunos mamíferos pequeños.

Periodo de incubación

Los mosquitos adquieren el virus a partir de un huésped virémico. Después de un periodo promedio de incubación extrínseca de 10 días, el mosquito es capaz de transmitir el virus a un huésped susceptible, como a un ser humano. En los humanos picados por un mos-



Figura 3 Países con casos de chikunguña (2014)

Fuente: OMS, 2014

quito infectado, los síntomas aparecen generalmente después de un periodo de incubación intrínseca de tres a siete días (rango de 1 a 12 días) (figura 4).^{2,8}

Susceptibilidad e inmunidad

Todos los individuos no infectados previamente con el CHIKV (individuos inmunológicamente vírgenes) están en riesgo de adquirir la infección y desarrollar la enfermedad. Posteriormente, las personas expuestas al CHIKV desarrollan una inmunidad prolongada que los protege contra la reinfección.^{2,11}

Objetivo(s)

General

1. Establecer las medidas de prevención, detección y respuesta oportuna frente a brotes de CHIKV mediante la vigilancia, detección de casos, investigación y puesta en marcha de las acciones de salud pública pertinentes.

Específicos

1. Identificar las distintas manifestaciones clínicas del CHIKV, por fases clínicas, su clasificación y frecuencia esperada, de acuerdo con el comportamiento epidemiológico de la enfermedad.
2. Definir los criterios y medios para el diagnóstico de la fiebre CHIKV y casos atípicos, el diagnóstico diferencial con otras enfermedades prevalentes y su tratamiento según fases clínicas.
3. Preparar los servicios de salud para la atención de casos de fiebre de chikunguña en los diferentes niveles de atención.
4. Orientar las decisiones del personal de salud para la referencia adecuada de los casos atípicos o graves al segundo y tercer nivel de atención.
5. Promover y desarrollar estrategias y mecanismos de coordinación institucional para la implementación de acciones de promoción de la salud, prevención y respuesta inmediata ante la posible presentación de casos o brotes de la fiebre de chikunguña.

Ámbito de aplicación

El presente lineamiento debe ser aplicado por todos los prestadores de servicios de salud del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), en el primer, segundo y tercer nivel de atención.

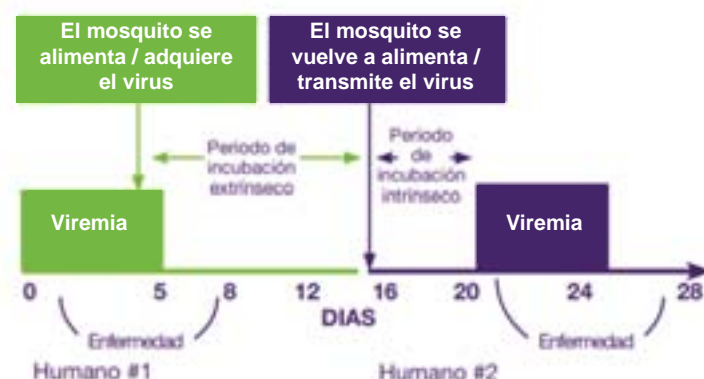


Figura 4 Periodos de incubación extrínseco e intrínseco del virus chikunguña

Definiciones operacionales de caso

1. Caso sospechoso: toda persona con fiebre $> 38,5^{\circ}\text{C}$ y artritis de comienzo agudo o artralgiyas graves, que no se explican por otras condiciones médicas, con residencia o visita de áreas con transmisión de virus chikunguña durante las dos semanas anteriores al inicio de los síntomas, o que sea contacto de un caso confirmado, o que tenga algún vínculo epidemiológico con las áreas de transmisión.
2. Caso confirmado: todo caso sospechoso con resultado positivo a virus chikunguña mediante alguna de las siguientes pruebas de laboratorio específicas:
 - Aislamiento viral.
 - Detección de ácido ribonucleico (ARN) viral por RT-PCR en tiempo real en muestras de suero tomado en los primeros cinco días de inicio de la fiebre.
 - Detección de anticuerpos IgM en muestra de suero a partir del sexto día de iniciada la fiebre.
 - Detección de anticuerpos IgG en muestras de suero pareadas. Se deberá observar un aumento de al menos cuatro veces en el título de anticuerpos específicos para CHIKV. Se requieren dos tomas de muestras con diferencia de al menos una semana entre la primera y segunda toma.
3. Caso descartado: todo caso en el que no se demuestre evidencia de la presencia de algún marcador serológico o virológico para CHIKV por técnicas de laboratorio avaladas.

Durante una epidemia no es necesario someter a todos los pacientes a las pruebas confirmatorias enumeradas anteriormente. El vínculo epidemiológico puede ser suficiente.^{2,3,4,7}

Cuadro I Principales características del virus chikunguña

Forma de transmisión	<p>Mecanismo principal: Picadura de mosquitos <i>Aedes aegypti</i> o <i>Aedes albopictus</i>: ampliamente distribuidos en el país. Son los mismos vectores que transmiten dengue.</p> <p>Menos frecuente:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Transmisión transplacentaria de madre virémica al recién nacido durante el parto. Puede causar infección hasta un 50 % de los recién nacidos quienes pueden presentar formas graves de la enfermedad •Falta evidencia pero pueden ocurrir abortos en el primer trimestre. El neonato no adquiere inmunidad a través de la madre •Pinchazo con aguja •Exposición en laboratorio <p>Nota: No hay evidencia de virus en leche materna</p>
Reservorio	Los humanos son el reservorio principal del CHIKV durante la fase virémica (primeros 5 días de inicio de los síntomas).
Periodo de incubación	Los mosquitos adquieren el virus a partir de un huésped virémico y a los 10 días pueden transmitirlo a una persona susceptible, quien iniciará los síntomas después de un periodo de incubación intrínseca de 3 a 7 días (rango: 1-12 días)
Características del eco-sistema que favorecen la transmisión	Clima tropical que favorece la reproducción de mosquitos, de manera especial durante la estación lluviosa que multiplica los criaderos. Otros factores relacionados a la actividad humana, urbanización, y el acceso deficiente a fuentes de agua continua que obliga a las familias a almacenar agua en recipientes y otros objetos, mal tapados o dejados a la intemperie.
Susceptibilidad/ inmunidad	Se trata de una nueva enfermedad por lo que toda la población en el país, -niños, mujeres y hombres- son susceptibles de adquirir la infección. Luego las personas expuestas al virus desarrollan inmunidad prolongada que los protege contra la reinfección.

Fuente: Guía de manejo clínico para la infección por el virus chikunguña (CHIKV). Santo Domingo, República Dominicana, mayo 2014

Tipo de caso

1. Sin casos: ausencia de casos tanto importados como autóctonos.
2. Casos importados: casos procedentes de otros países y que llegan al país durante el periodo de transmisibilidad y/o la fase clínica de la enfermedad.
3. Casos autóctonos: casos originarios de México en personas que no hayan salido del país mínimo quince días antes de presentar síntomas.

Escenarios clínicos

El CHIKV puede causar enfermedad aguda, subaguda y crónica. La enfermedad puede afectar a mujeres y hombres de todas las edades. Sin embargo, se considera que la presentación clínica varía con la edad y son más frecuentes las complicaciones y las formas graves en niños menores de un año, en adultos mayores de 65 años con enfermedades crónicas (diabetes, hipertensión, etcétera) y en mujeres embarazadas. La enfermedad rara vez puede causar la muerte, pero el dolor en las articulaciones puede durar meses e incluso años para algunas personas.

La picadura del mosquito infectado produce en el hombre manifestaciones de la enfermedad en el 95 % de los casos (cuadro I). Los individuos con infección aguda por CHIKV con manifestaciones clínicas o asintomáticos pueden contribuir a la diseminación de la enfermedad si los vectores que transmiten el virus están presentes y activos en la misma zona.

Escenario 1. Manifestaciones agudas típicas

Después de la infección por CHIKV, sucede un silente periodo de incubación de dos a cuatro días de duración (rango de 1 a 12 días). Tras este corto periodo, tiene lugar de forma abrupta el periodo agudo de la enfermedad (cuadro II), que coincide con la máxima viremia:^{2,11,18,20,21}

1. Inicio súbito de fiebre alta (> 39 °C). Dura entre tres y 10 días. Puede ser continua o intermitente.
2. Esa fiebre va acompañada de artralgias simétricas, de intensidad variable, que ocurren con más frecuencia en manos y pies, pero también pueden afectar articulaciones más proximales. También se puede observar tumefacción, asociada con frecuencia a tenosinovitis. En algunos casos el

dolor es tan intenso que produce incapacidad funcional.

3. El eritema aparece generalmente entre dos y cinco días después del inicio de la fiebre en aproximadamente la mitad de los pacientes. Es típicamente maculopapular e incluye tronco y extremidades; puede afectar palmas, plantas y rostro. La erupción cutánea también puede presentarse como un eritema difuso que palidece con la presión. En los niños pequeños, las lesiones vesiculobulosas son las manifestaciones cutáneas más comunes.
4. Entre las manifestaciones oftalmológicas, se describen: uveítis anterior, posterior y vasculitis retiniana de curso benigno con resolución entre 6 y 8 semanas.
5. No se observan hallazgos hematológicos patológicos significativos en las infecciones por CHIKV. Los hallazgos de laboratorio anormales pueden incluir ligera trombocitopenia ($> 100.000/\text{mm}^3$), leucopenia, linfopenia y pruebas de función hepática elevadas. La velocidad de sedimentación globular y la proteína C reactiva están generalmente elevadas.
6. Entre las manifestaciones menos frecuentes se describe: miopericarditis, meningoencefalitis y hepatitis tóxica masiva.
7. Otros síntomas incluyen: cefalea, lumbalgia, mialgias, náusea, vómito y conjuntivitis. Se han observado adenomegalias supraclaviculares, bilaterales múltiples menores de 0.5 cm.

Escenario 2. Manifestaciones subagudas y crónicas

Tras este episodio agudo de 7 a 10 días, un elevado porcentaje de pacientes comienza la fase crónica de la enfermedad.^{2,11,13,20,21}

Esta se manifiesta con:

1. Poliartritis/poliartralgia de curso persistente o intermitente y tenosinovitis hipertrófica subaguda en muñecas y tobillos, acompañada de rigidez matutina y astenia. Estos síntomas son más comunes dos o tres meses después del inicio de la enfermedad, que permanece incluso a los tres años del comienzo.
2. La artritis presenta un patrón poliarticular simétrico y distal, con o sin patrón migratorio, que involucra manos, carpos y tobillos. Menos frecuentemente, afecta a codos, rodillas (figura 5), hombros, caderas y también temporomandibulares.
3. La entesopatía, la talalgia y el dolor condroesternal aparecen en menor frecuencia.
4. Otra manifestación descrita es la tenosinovitis digital, en carpos y tobillos, que puede ser grave, lo cual contribuye a la aparición de síndrome del túnel del carpo.
5. Algunos pacientes también pueden desarrollar tras-

Cuadro II Frecuencia de los síntomas de infección aguda por CHIKV

Síntoma o signo	Frecuencia
Fiebre	76-100
Poliartralgia	71-100
Cefalea	17-74
Mialgia	46-72
Dolor de espalda	34-50
Náusea	50-69
Vómito	4-59
Erupción maculopapular	28-77
Poliartritis	12-32
Conjuntivitis	3-56

Fuente: Tomado de OPS/OMS/CDC. Preparación y respuesta ante la eventual introducción del virus chikunguña en América

tornos vasculares periféricos transitorios, como el síndrome de Raynaud.

6. Los síntomas depresivos, la fatiga general y la debilidad son otros síntomas que caracterizan a este escenario.
7. Generalmente no hay cambios significativos en las pruebas de laboratorio ni en las radiografías de las áreas afectadas. Sin embargo, algunos pacientes desarrollan artropatía/artritis destructiva, semejante a la artritis reumatoide o psoriásica. La prevalencia de positividad a factor reumatoide en la fase crónica de la enfermedad varía entre el 25 y el 43 %, y es menor la positividad para anticuerpos anticitrulina.

Escenario 3. Manifestaciones atípicas

Se pueden presentar casos atípicos (alrededor del 0.3 % de los casos) con manifestaciones clínicas específicas.^{2,3,4,11}



Figura 5 Manifestaciones articulares de CHIKV

1. Neurológicas: meningoencefalitis, encefalopatía, convulsiones, síndrome de Guillain-Barré, síndrome cerebeloso, paresia, parálisis, neuropatía.
2. Oculares: neuritis óptica, iridociclitis, epiescleritis, retinitis, uveítis.
3. Cardiovasculares: miocarditis, pericarditis, insuficiencia cardíaca, arritmias, inestabilidad hemodinámica.
4. Dermatológicas: hiperpigmentación fotosensible, úlceras intertriginosas similares a úlceras aftosas, dermatosis vesiculobulosas.
5. Otras: discrasias sangrantes, neumonía, insuficiencia respiratoria, hepatitis, pancreatitis, síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética (SIADH), hipoadrenalismo.

Escenario 4. Manifestaciones en el recién nacido

En la mayoría de las infecciones por CHIKV que ocurren durante el embarazo, el virus no se transmite al feto. El riesgo más alto de transmisión es cuando la mujer está infectada en el periodo intraparto, momento en el que la tasa de transmisión vertical puede alcanzar un 49 %. La cesárea no parece prevenir esta transmisión.^{2,11,13,24,25}

Los niños generalmente nacen asintomáticos y luego desarrollan:

1. Fiebre, pérdida del apetito, dolor, edema periférico.
2. Diversas manifestaciones de la piel (erupción maculopapular, vesículas o bulas).
3. Aquellos que se infectan en el periodo intraparto también pueden desarrollar enfermedad neurológica (meningoencefalitis, lesiones de la sustancia blanca, edema cerebral y hemorragia intracranéa), síntomas hemorrágicos y enfermedad del miocardio.
4. Los hallazgos de laboratorio incluyen pruebas de función hepática elevadas, trombocitopenia, linfopenia y disminución de los niveles de protrombina. Los neonatos que sufren enfermedad neurológica

generalmente desarrollan discapacidades a largo plazo.

Escenario 5. Manifestaciones clínicas graves de la enfermedad

Las principales complicaciones descritas que están asociadas al chikunguña son las siguientes:^{2,13}

1. Falla respiratoria.
2. Descompensación cardiovascular.
3. Meningoencefalitis.
4. Otros problemas del sistema nervioso central.
5. Hepatitis aguda.
6. Manifestaciones cutáneas graves (descamación y lesiones bullosas).

La mayoría de estas manifestaciones se observan en pacientes mayores de 65 años y entre estos la letalidad puede ser de moderada a grave.

Entre los grupos de riesgo grave se encuentran:

- a) Neonatos (de madres virémicas con o sin síntomas) durante el parto o en los últimos cuatro días antes del parto.
- b) Menores de un año.
- c) Mayores de 65 años.
- d) Personas con comorbilidades: diabetes, hipertensión, insuficiencia renal crónica o enfermedades cardiovasculares, así como personas que viven con el VIH-SIDA, tuberculosis, pacientes con cáncer, o con enfermedades hematológicas.

Diagnóstico clínico y laboratorio

El diagnóstico se establece, en primer lugar, sobre la base de la clínica y la epidemiología de la enfermedad.^{2,3,4,8}

Para el diagnóstico de chikunguña se utilizan tres tipos principales de pruebas (cuadro III):

1. Serología

Cuadro III Pruebas de laboratorio para chikunguña

Prueba	Tiempo después de la enfermedad
Cultivo viral	Primeros 3 días
RT-PCR	Entre el día 1 y el 8
Análisis de anticuerpos IgM	Entre el día 4 y los 2 meses
IgG o análisis de anticuerpos neutralizantes que muestre títulos ascendentes	Dos muestras separadas por 14 días, desde el día 7

Fuente: CDC. Información para médicos clínicos: http://www.cdc.gov/chikunguña/pdfs/CHIKV_Clinicians.pdf

2. Aislamiento viral
3. Reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa reversa (RT-PCR)

Las mayores concentraciones de IgM se registran entre tres y cinco semanas después de la aparición de la enfermedad, y persisten unos dos meses. Las muestras generalmente son sangre o suero, pero en casos neurológicos se puede obtener de líquido cefalorraquídeo (LCR).

El virus puede aislarse en la sangre en los primeros días de la infección. La elección de la prueba de laboratorio apropiada se basa en el origen de la muestra (humano o mosquitos recogidos en campo) y en el momento de recolección de la muestra con relación al comienzo de los síntomas (en el caso de muestras de origen humano).

El aislamiento del virus puede realizarse a partir de mosquitos recogidos en campo o muestras de suero de la fase aguda (≤ 5 días). El suero obtenido de la sangre total extraída durante la primera semana de la enfermedad y transportada al laboratorio en frío (entre 2° y -8°C o hielo seco) lo más rápidamente posible (≤ 48 horas) se puede inocular en una línea celular susceptible o en ratón lactante. El chikunguña producirá los efectos citopáticos típicos (ECP) dentro de los tres días posteriores a su inoculación en una variedad de líneas celulares que incluyen células Vero, BHK-21 y HeLa. El aislamiento del virus puede realizarse en frascos de cultivo T-25 o viales shell. Debe confirmarse, ya sea por inmunofluorescencia (IF) usando antisero específico para CHIKV, o por RT-PCR del sobrenadante del cultivo o suspensión de cerebro de ratón. El aislamiento del virus solo debe realizarse en laboratorios con nivel de bioseguridad 3 (BSL-3) para reducir el riesgo de transmisión viral.

Se han publicado diversas pruebas diagnósticas de RT-PCR para la detección del ARN del CHIKV. Se deben utilizar pruebas en tiempo real con sistema cerrado debido a que presentan mayor sensibilidad y menor riesgo de contaminación.

Notas adicionales

Existen diferentes protocolos (iniciadores y sondas) para la detección de CHIKV por RT-PCR (tanto convencional como en tiempo real). Teniendo en cuenta la sensibilidad, se recomiendan los protocolos utilizados por el centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) y por el Instituto Pasteur (secuencias disponibles en <http://wwwnc.cdc.gov/eid/article/13/5/pdfs/07-0015.pdf> y <http://wwwnc.cdc.gov/eid/article/14/3/pdfs/07-0906.pdf>). Estos protocolos deben ser estandarizados y validados para su uso diagnóstico a nivel local.

La determinación de IgM puede realizarse por diferentes técnicas (ELISA o IFI) disponibles comercialmente. Sin embargo, se debe tener en cuenta que la mejor sensibilidad está dada en aquellas que utilizan como antígeno el virus completo en comparación con aquellas que utilizan proteínas (o péptidos) recombinantes. Se recomienda implementar técnicas in house de ELISA IgM/IgG, utilizando el antígeno viral purificado y según los protocolos descritos por el CDC, ya que los estuches disponibles comercialmente no han sido suficientemente evaluados. No se recomienda el uso de pruebas rápidas.

- La segunda muestra para determinación serológica debe tomarse entre una y dos semanas después de la primera muestra. La confirmación estará dada por seroconversión (IgM/IgG) o aumento de cuatro veces o más en el título de anticuerpos neutralizantes en muestras pareadas.
- De acuerdo con las condiciones eco-epidemiológicas, cada país deberá considerar la necesidad de incluir dentro de los algoritmos la detección de otros arbovirus que puedan complementar el diagnóstico diferencial (por ejemplo, Mayaro).

Teniendo en cuenta que el chikunguña es emergente en América (además de su potencial infeccioso), el intento de aislamiento viral debe ser realizado en condiciones de bioseguridad BSL-3.

Recolección de muestras para serología, aislamiento viral y diagnóstico molecular

Muestra de suero

Momento de recolección:

Fase aguda: durante los primeros cinco días de iniciada la fiebre se realizará detección de ARN viral mediante RT-qPCR.

Fase convaleciente: a los 6-12 días de iniciada la fiebre, se realizará determinación de anticuerpos IgM.

Para la recolección del suero:

1. Recoger de forma aséptica 4-5 ml de sangre venosa en un tubo o vial. Permitir que la sangre se coagule a temperatura ambiente, centrifugar a 2000 rpm para separar el suero.
2. Recolectar el suero en un vial limpio y seco.
3. Todas las muestras clínicas deben estar acompañadas de información clínica y epidemiológica.

Envío de la muestra al laboratorio de referencia

El Laboratorio de Arbovirus y Virus Hemorrágicos del Instituto de Diagnóstico y Referencia (InDRE) es el laboratorio nacional de referencia y el rector normativo para el diagnóstico de chikunguña en México.⁸

- Enviar (en lo posible) con hielo seco; como mínimo, asegurar la cadena de frío con geles refrigerantes.
- Enviar durante las primeras 48 horas.
- Enviar siempre la ficha clínico-epidemiológica completamente requisitada.

Criterios de aceptación y rechazo de muestras

Criterios de aceptación

Para el envío de muestras al InDRE deberán tomarse las siguientes especificaciones:

- Deben estar incluidas en un contenedor primario (viales tipo eppendorf de 1.5 ml o crioviales de 2.0 ml), debidamente identificado, contenedor secundario y terciario (envíos al InDRE). (Se deberá tomar en cuenta que para el diagnóstico diferencial de arbovirus y bacterias, si se aplica, se necesitará mayor volumen del señalado y se recomendará en estos casos obtener al menos dos tubos de 5 ml de sangre completa para obtener aproximadamente 4-5 ml de suero.)
- Deben cumplir con la definición operacional de caso sospechoso.
- Deben estar acompañadas con el formato único de envío de muestras y copia del estudio epidemiológico.

El sistema básico de triple embalaje consiste en la utilización de un recipiente primario, en el cual está contenida la muestra biológica (suero). El recipiente primario (por ejemplo, criotubos) debe ser hermético para evitar que la muestra se derrame y tiene que estar perfectamente etiquetado con el nombre o número de muestra del paciente. Asimismo, deberá rodearse de material absorbente como gasa o papel absorbente y colocarse en un recipiente secundario hermético a prueba de derrames y golpes. Si se colocan varios recipientes primarios dentro de un recipiente secundario, se deberá usar una gradilla y material absorbente para evitar algún derrame. Es importante señalar que dentro del recipiente secundario (hielera) tiene que haber suficientes refrigerantes para mantener una temperatura de 2 a 8 °C. Los recipientes secundarios deberán llevar la señal de orientación del recipiente; a su vez el recipiente secundario deberá ir contenido en un paquete externo de envío (caja de cartón o hie-

lera) que proteja el contenido de elementos externos del ambiente y debe estar etiquetado con los datos del remitente, destinatario y señal de orientación. La documentación que se integre al triple embalaje deberá colocarse en la parte interior del paquete.⁸

Criterios de rechazo definitivo

1. Muestra en cantidad insuficiente (menos de 2.0 ml).
2. Incumplimiento de red fría.
3. Tubo contenedor sin información. El envío al InDRE deberá ser únicamente en tubos eppendorf o crioviales. NO se recibirán muestras en tubo de vidrio o vacutainer.
4. Sin estudio epidemiológico o formato único de envío de muestras.
5. Formatos con registro incompleto.
6. Demora en el tiempo establecido para envío de muestras al laboratorio estatal (15 días desde la toma hasta la recepción en el LESP o InDRE)

Otros tipos de muestras para examen de laboratorio

1. LCR en caso de meningoencefalitis.
2. Líquido sinovial en caso de artritis con derrame.
3. Material de autopsia (suero o tejidos disponibles).

Transporte de muestras

- Transportar las muestras al laboratorio (que oscilen entre 2 y 8 °C en refrigerador portátil) lo más rápidamente posible.
- No congelar la sangre total, ya que la hemólisis puede interferir con los resultados de las pruebas serológicas.
- Si se prevé una demora mayor a 24 horas para el envío de las muestras al laboratorio, el suero debe separarse y conservarse refrigerado.
- Las muestras de suero para aislamiento viral y diagnóstico molecular se deben conservar congeladas (a -20 °C para almacenamiento a corto plazo o a -70 °C para almacenamiento a largo plazo).²

Resultados que confirmarían una infección reciente por chikunguña

1. Aislamiento de chikunguña, incluyendo identificación confirmatoria (ya sea por inmunofluorescencia, RT-PCR, o secuenciación).
2. Detección de ARN del chikunguña mediante RT-PCR en tiempo real.
3. Identificación de un resultado positivo de IgM en un paciente con síntomas agudos de chikunguña,

seguido por la demostración del anticuerpo específico para CHIKV por la prueba de neutralización por reducción de placas (PRNT) con virus del serogrupo del virus Semliki Forest (SFV).

4. Demostración de seroconversión o incremento de cuatro veces en los títulos de PRNT, HI o ELISA (nuevamente usando otros virus del serogrupo SFV) entre las muestras obtenidas en fase aguda y convaleciente.²

Los casos autóctonos deben ser reportados a la OMS, con la colaboración de un epidemiólogo, de acuerdo con el Reglamento Sanitario Internacional (RSI).

Diagnóstico diferencial

El diagnóstico diferencial debe tener en cuenta las características epidemiológicas, como lugar de residencia, historia de viajes y exposición. Clínicamente es difícil su diferenciación con dengue; sin embargo, en la infección por chikunguña el dolor es mucho más intenso y localizado en las articulaciones y tendones, y en algunos casos puede ser incapacitante. Es importante destacar que ambas enfermedades son transmitidas por el mismo vector, tienen manifestaciones clínicas similares e incluso pueden ocurrir al mismo tiempo en un mismo paciente.^{2,3,8,11}

Es fundamental, distinguir el chikunguña del dengue, que puede tener una evolución más tórpida e incluso ocasionar la muerte.

En la fiebre chikunguña rara vez se observan choque o hemorragia grave; el inicio es más agudo y la duración de la fiebre es mucho menor. Asimismo, la erupción maculopapular también es más frecuente que en el dengue. Si bien en ambas enfermedades los pacientes pueden padecer mialgias y artralgias, el dolor articular es más intenso y localizado en la fiebre chikunguña (cuadro IV).^{2,8,22,23}

Otras enfermedades que se deben considerar en el diagnóstico diferencial son las siguientes:

1. Leptospirosis.
2. Malaria.
3. Enfermedades exantemáticas de la infancia.
4. Primoinfección por VIH.
5. Mononucleosis infecciosa.
6. Artritis idiopática juvenil.
7. Artritis postinfecciosa.

Tratamiento

El tratamiento de la fiebre por chikunguña es fundamentalmente sintomático; no existe un tratamiento farmacológico

Cuadro IV Comparación Clínica entre la enfermedad por chikunguña y dengue

	Chikunguña	Dengue
Fiebre (< 39 °C)	+++	++
Artralgia	+++	+/-
Artritis	+	-
Cefalea	++	++
Erupción cutánea	++	+
Mialgia	+	++
Hemorragia	+/-	++
Choque	-	+
Leucopenia	++	+++
Linfopenia	+++	++
Neutropenia	+	+++
Trombocitopenia	+	+++

Fuente: tomado de la Guía de manejo clínico para la infección por el virus chikunguña (CHIKV). Santo Domingo, República Dominicana Mayo 2014.

lógico antiviral específico. Se recomienda el tratamiento sintomático luego de excluir enfermedades más graves, como malaria, dengue e infecciones bacterianas.

El tratamiento consiste principalmente en aliviar los síntomas, entre ellos el dolor articular, con anti-piréticos, analgésicos óptimos y líquidos. Se debe ser cauto en el uso de esteroides dado el riesgo de reactivación de las manifestaciones reumatológicas tras su retiro. Hay que evitar el uso de ácido acetilsalicílico por riesgo para el desarrollo de síndrome de Reye en niños menores de 12 años.^{2,3,4,11}

Tratamiento de los casos típicos de la enfermedad por CHIKV en fase aguda

- Identificar signos de alarma y criterios de referencia.
- Reposo en cama.
- Dieta normal para la edad más líquidos abundantes:
- Adultos: líquidos abundantes por vía oral (por lo menos, cinco vasos, de 250 ml, o más al día, para un adulto promedio de 70 kg).
- Niñas y niños: líquidos abundantes por vía oral (leche, jugos de frutas naturales, con precaución en diabéticos), suero oral (sales de rehidratación oral). Se debe tener precaución con el uso exclusivo de agua para la rehidratación, ya que puede causar desequilibrio hidroelectrolítico. Se debe escribir la cantidad prescrita en vasos (250 ml), onzas o en litros.
- Tratar la fiebre: indique paracetamol. Adultos de 500-1000 mg a 4 gramos por día, cada 6 horas y en niños menores de 5 años de 10 a 15 mg/kg/dosis cada 6 horas.

- Para tratar el dolor y la inflamación: si persiste dolor articular después del séptimo día de inicio de la enfermedad, indique antiinflamatorios no esteroideos (AINE), de acuerdo con edad y peso: diclofenaco, ibuprofeno o naproxeno, luego de descartar antecedentes de alergia.
- Para tratar la erupción cutánea y el prurito: indique lociones a base de óxido de zinc y lociones refrescantes y humectantes con aloe vera, mentol y alcanfor, así como antihistamínicos de uso común (como difenhidramina o loratadina, entre otros).
- Evaluar el estado de hidratación (diuresis, signo del pliegue cutáneo, enoftalmos u ojos hundidos, sequedad de mucosas) y recomendar suero oral en caso de ser necesario.
- Recomendar reposo.
- Informar al paciente sobre signos de alarma, cuidado en el hogar, prevención de la transmisión (uso de mosquiteros, repelentes y ropa adecuada).
- NO utilizar corticosteroides por vía tópica ni sistémica.
- NO se aconseja el uso de aspirina debido al riesgo de sangrado en un número reducido de pacientes y el riesgo de desarrollar síndrome de Reye en niños menores de 12 años de edad.

En el paciente con enfermedad subaguda y crónica, si bien la recuperación es el resultado esperado, el periodo de convalecencia puede ser prolongado (en ocasiones hasta un año o más) y el dolor articular persistente puede requerir tratamiento analgésico, incluyendo terapia antiinflamatoria prolongada.

Tratamiento para la fase subaguda

- Recomiende reposo en cama.
- Informe al paciente sobre la duración de la enfermedad.
- Indique el uso de antiinflamatorios no esteroideos.
- Recomiende el uso de antihistamínicos para aliviar el prurito.
- Indique el uso de humectantes para la piel.
- Sugiera que el paciente evite el uso de esteroides (tópicos y sistémicos), ácido acetilsalicílico, antimicrobianos y automedicación.

Tratamiento para la fase crónica

La respuesta al tratamiento sintomático es lenta y presenta una elevada tendencia a la recurrencia y cronicidad a nivel articular. Se ha sugerido que la cloroquina, al ser capaz de reducir la replicación viral, podría ser eficaz en la profilaxis y el tratamiento de la etapa temprana de la enfermedad, pues no se ha demostrado su eficacia en la fase crónica. La artritis periférica inca-

pacitante, que tiene tendencia a persistir por meses, si es refractaria a otros agentes, puede ocasionalmente responder a los corticosteroides a corto plazo. En pacientes con síntomas articulares refractarios se pueden evaluar terapias alternativas como el metotrexato. Además de la farmacoterapia, los casos con artralgiyas prolongadas y rigidez articular pueden beneficiarse con un programa progresivo de fisioterapia. El movimiento y el ejercicio moderado tienden a mejorar la rigidez matinal y el dolor, pero el ejercicio intenso puede exacerbar los síntomas.^{11,14,15,16}

Atención a los pacientes en los servicios de salud según niveles de complejidad

a) En el primer nivel de atención se recomienda:

- Llevar a cabo el manejo ambulatorio para casos típicos sin signos de alarma.
- Informar a la población sobre signos de alarma, prevención y cuidados en el hogar y la comunidad.
- Evaluar el estado de hidratación del paciente y administrar la terapia de rehidratación adecuada según sea necesario.
- Evaluar el estado hemodinámico. Estabilizar y derivar inmediatamente a los pacientes con llenado capilar lento, pulso disminuido, hipotensión, oliguria, alteración del sensorio o manifestaciones hemorrágicas.
- Tratar los síntomas (paracetamol).
- Considerar la derivación de pacientes con mayor riesgo de complicaciones (personas mayores de 60 años, con enfermedades crónicas, mujeres embarazadas y niños pequeños).
- Identificar signos de alarma y criterios de referencia.

Los criterios de referencia son:

- Duda diagnóstica con una enfermedad tratable de manera específica.
- Fiebre que persiste por más de cinco días.
- Dolor persistente.
- Mareo postural, extremidades frías.
- Disminución en la producción de orina,
- Cualquier hemorragia subcutánea o a través de cualquier orificio.
- Vómitos constantes.
- Embarazo.
- Personas mayores de 60 años de edad y recién nacidos.
- Cualquier persona con signos o síntomas neurológicos, incluyendo irritabilidad, somnolencia, cefalea grave o fotofobia.

b) En el segundo nivel de atención se recomienda:

- Evaluar al paciente para determinar la presencia de insuficiencia renal, signos y síntomas neurológicos, insuficiencia hepática, enfermedad cardíaca, trombocitopenia y malaria.
- Evaluar el estado hemodinámico y valorar la presencia de deshidratación; administrar el tratamiento de soporte adecuado y la terapia de rehidratación según corresponda.
- Considerar la punción lumbar si se sospecha que puede haber la presencia de meningitis.
- Tomar muestras de sangre para realizar las pruebas serológicas para chikunguña y otras enfermedades consideradas en el diagnóstico diferencial (por ejemplo, dengue).
- Revisar los antecedentes de la enfermedad actual y evaluar si el paciente tiene signos de alarma compatibles con dengue grave. Si los tiene, administrar tratamiento de soporte en una unidad que pueda monitorear los signos vitales cada hora durante la fase crítica.
- Derivar a tercer nivel a los pacientes con cualquiera de las siguientes condiciones: embarazo, oliguria/anuria, hipotensión refractaria, sangrado clínico significativo, alteración del sensorio, meningoencefalitis, fiebre persistente de más de una semana de duración y signos de descompensación de enfermedades subyacentes.

c) En el tercer nivel de atención se recomienda:

- Asegurarse de que se hayan completado todos los procedimientos mencionados anteriormente y que haya un equipo médico integral para asistir en el manejo de los pacientes con enfermedad grave o atípica.
- Tomar muestras de sangre para serología y/o RT-PCR (ver sección de laboratorio para datos más específicos sobre pruebas para CHIK).
- Considerar otras enfermedades reumáticas (por ejemplo, artritis reumatoide, gota, fiebre reumática) o infecciosas (por ejemplo, meningoencefalitis viral o bacteriana).
- Tratar las complicaciones graves (por ejemplo, el uso de transfusiones para los trastornos hemorrágicos o diálisis para la insuficiencia renal aguda).
- Evaluar la discapacidad y recomendar terapias de rehabilitación.
- Dada la intensidad del dolor y el potencial dolor a largo plazo que produce la enfermedad por CHIKV, se debe disponer de tratamientos para el dolor, asistencia psicológica y considerar el desarrollo de protocolos, equipos y centros para el manejo del dolor crónico.
- Se debe considerar la autopsia con intervención del patólogo en todos los pacientes fallecidos.

Métodos de vigilancia

El principal objetivo de la vigilancia es detectar de manera oportuna los casos de enfermedad por chikunguña. La detección temprana permitirá una respuesta y caracterización adecuadas del brote y la identificación de las cepas virales circulantes.^{2,5}

Fase de preparación

Fortalecer los sitios existentes para la vigilancia centinela del síndrome febril, para que puedan detectar los casos de chikunguña. Se deben hacer pruebas para chikunguña en el laboratorio nacional de referencia en un porcentaje de los pacientes que presenten fiebre y artralgias, o fiebre y artritis de etiología desconocida (por ejemplo, pruebas negativas para malaria o dengue). Para garantizar que se realicen las pruebas de laboratorio adecuadas y se mantenga la capacidad de vigilancia, los laboratorios deben conocer la red de laboratorios establecida para realizar las pruebas y la eventual distribución de suministros.

Fase de respuesta

Una vez detectado un caso autóctono de enfermedad por chikunguña, se debe llevar a cabo una investigación epidemiológica exhaustiva para:

- Rastrear la diseminación del virus.
- Monitorear la posible introducción del virus en las áreas circundantes.
- Describir las características epidemiológicas y las clínicas clave.
- Evaluar la gravedad clínica y el impacto sobre la sociedad (por ejemplo, días de ausencia al trabajo, cierre de escuelas, etcétera).
- Identificar los factores de riesgo de infección o enfermedad grave.
- Identificar los linajes de chikunguña circulantes.

Prevención y control

Protección personal

Los individuos pueden reducir el riesgo de infección mediante el uso de repelentes personales sobre la piel o la ropa. El DEET (N,N-diethyl-m-toluamida) y el picaridín (también conocido como KBR3023) son repelentes efectivos los cuales tienen una amplia disponibilidad en América. Los niños pequeños y otras personas que duermen o descansan durante el día

deben usar mosquiteros para evitar la infección transmitida por *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*, ya que ambos mosquitos pican durante el día.^{2,3,5}

Es de particular importancia durante un brote que los individuos potencialmente infectados con chikunguña descansen bajo la protección de un mosquitero tratados con insecticidas (TI) para evitar las picaduras del mosquito y la posterior diseminación de la infección. El uso de mosquiteros TI tiene el beneficio adicional de matar a los mosquitos que entran en contacto con el mosquitero, lo que puede reducir el contacto vector-humano para otros habitantes de la vivienda.

Prevención en la vivienda

El uso de mallas en ventanas y puertas reduce la entrada de vectores a la vivienda, y los recipientes para almacenamiento de agua a prueba de mosquitos reducen los sitios de oviposición y de producción local. Dentro de una vivienda, el uso de mosquiteros TI y cortinas TI también reduce el contacto vector-humano.

Se puede reducir la cantidad de mosquitos adultos en la vivienda utilizando rociadores en aerosol a base de piretroides comercialmente disponibles y otros productos diseñados para el hogar, tales como espirales para mosquitos y vaporizadores eléctricos. Los aerosoles en spray pueden aplicarse en toda la vivienda, pero se deben focalizar en las áreas donde descansan los mosquitos adultos (áreas oscuras y más frías) incluyendo dormitorios, armarios, cestos de ropa, etcétera. Al realizar las recomendaciones al público, se debe hacer énfasis en el uso apropiado de estos productos para reducir la exposición innecesaria a pesticidas.^{2,5,8}

Recomendaciones para el aislamiento de los pacientes

Para evitar la infección de otras personas en la vivienda, la comunidad o el hospital, debe evitarse que el paciente con enfermedad por chikunguña aguda sea picado por mosquitos *Aedes aegypti* o *Aedes albopictus* durante la fase de viremia, que generalmente es la primera semana de la enfermedad. Como estos mosquitos pican durante el día, desde el amanecer hasta el crepúsculo, e incluso después del anochecer si hay luz artificial, es altamente recomendable protegerse con mosquiteros TI o permanecer en un lugar protegido con mallas.^{2,8,11,21}

Además, los médicos o trabajadores sanitarios que visiten a pacientes infectados por chikunguña deben evitar las picaduras de mosquitos usando repelente contra insectos, así como mangas y pantalones largos.

La prevención y el control se basan en gran medida en la reducción del número de depósitos de agua natural y artificial que puedan servir de criadero

de los mosquitos.

Durante los brotes se pueden aplicar insecticidas, ya sea por vaporización, para matar a los mosquitos en vuelo, o bien sobre las superficies de los depósitos o alrededor de estos, donde se posan los mosquitos; también se pueden utilizar insecticidas para tratar el agua de los depósitos a fin de eliminar las larvas inmaduras.

Como protección durante los brotes se recomienda:

1. Llevar ropa que reduzca al mínimo la exposición de la piel a los vectores.
2. Aplicar repelentes a la piel o a la ropa, respetando estrictamente las instrucciones de uso del producto. Los repelentes deben contener DEET, IR3535 (etiléster de ácido 3-[N-acetil-N-butil]-aminopropiónico) o icaridina (2-[(2-hidroxi)etil]-1-metilpropiléster de ácido 1-piperidinocarboxílico).
3. Las personas que viajen a zonas de riesgo deben adoptar precauciones básicas, como el uso de repelentes, pantalones largos y camisas de manga larga, o la instalación de mosquiteros en las ventanas.

Recomendaciones de la OMS/OPS

1. Debido a la alta infestación por *Aedes aegypti* y la presencia del *Aedes albopictus* en la región, se recomienda que las medidas de prevención y control sean orientadas a reducir la densidad del vector, procurando la aceptación y colaboración de la población local en la adopción de estas medidas.
2. Contar con un programa de control efectivo y operativo para el dengue que proporcione las bases para una preparación adecuada frente al virus chikunguña.
3. Intensificar las recomendaciones para la vigilancia epidemiológica y el control para el manejo del dengue como parte de la estrategia de gestión íntegra.
4. Incorporar al esquema de manejo integrado de vectores (MIV) un programa de control de calidad independiente que debe contar con la participación y colaboración intersectorial, en todos los niveles del gobierno y de los organismos de salud, educación, medio ambiente, desarrollo social y turismo y buscar la participación de toda la comunidad.⁷

Recomendaciones en México

Ante el incremento de casos de chikunguña en la región del Caribe y el riesgo de introducción del virus

al país por los elevados movimientos poblacionales y de los vectores en amplias regiones del territorio nacional, se recomienda lo siguiente:

1. Mantener y fortalecer la vigilancia epidemiológica para la detección oportuna de casos, a efecto de evitar la ocurrencia de brotes y defunciones.
2. Fortalecer la vigilancia epidemiológica y entomológica con actividades permanentes en las áreas de riesgo para dengue donde habitan los vectores transmisores de virus chikunguña.
3. Capacitar al personal de salud en procedimientos de vigilancia epidemiológica para el virus chikunguña, específicamente en la detección y el seguimiento de casos, la atención clínica y las acciones de promoción, prevención y control.
4. Resaltar la importancia de la notificación obligatoria del padecimiento y el cumplimiento de los procedimientos específicos de vigilancia establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-2012, para la Vigilancia Epidemiológica.¹⁰
5. Implementar el diagnóstico del virus chikunguña en el LESP de cada entidad federativa.^{7,8}

Ante la identificación de casos sospechosos de virus chikunguña se recomienda:

1. Verificar que el diagnóstico clínico-epidemiológico cumpla con la definición operacional de caso.
2. Realizar notificación inmediata de los casos a todos los niveles técnico-administrativos, dentro de las primeras 24 horas de su conocimiento por los servicios de salud.
3. Contar con un registro de la totalidad de los casos sospechosos y confirmados.
4. Realizar adecuada y oportunamente los estudios epidemiológicos de caso.
5. Realizar búsqueda activa en las áreas de riesgo.
6. Tomar muestra, exclusivamente a los casos que cumplan definición operacional y que además presenten el antecedente de viaje y exposición al virus en los países donde su circulación ha sido notificada.
7. Se tomará la muestra de suero dentro de los primeros cinco días a partir del inicio del cuadro clínico (RT-PCR en tiempo real) para la vigilancia virológica y de no ser factible se tomará muestra sérica entre el sexto y décimo día (serología) de acuerdo con lo estipulado en los lineamientos para el diagnóstico del virus del dengue.
8. Realizar la prueba de laboratorio para chikunguña por el IndRE.
9. Realizar seguimiento del caso hasta su clasificación final.
10. En todos los casos sospechosos se deberá generar

de forma inmediata un reforzamiento de las acciones de prevención y control.

Ante ocurrencia de brotes

1. Realizar notificación inmediata a los niveles administrativos superiores.
2. Elaborar y enviar el formato de estudio de brote dentro de las primeras 48 horas de su conocimiento y seguimiento permanente de su evolución hasta su resolución final.
3. Mantener actualizada la situación epidemiológica del padecimiento en todos los niveles técnico-administrativos.
4. Fortalecer la coordinación interinstitucional e intersectorial para el control de los vectores con medidas orientadas a reducir la densidad de estos, con participación de la comunidad como recomienda la OPS.
5. Fortalecer las acciones de promoción de la salud con énfasis en el autocuidado de la salud.
6. Difundir esta información a todas las unidades de salud de su estado para orientar la detección y el manejo adecuado de posibles casos, al Comité Estatal para la Vigilancia Epidemiológica (CEVE) y a las delegaciones estatales o regionales de las instituciones del Sector Salud.
7. Dar seguimiento a las recomendaciones de este aviso epidemiológico a través de los Comités de Vigilancia Epidemiológica y las delegaciones estatales o regionales de las instituciones del Sistema Nacional de Salud.

Áreas de riesgo

En México, se determina como prioridad 1 la península de Yucatán, (figura 6) por riesgo de transmisión local en el caribe.

- Puertas de entrada de viajeros internacionales.
- Prioridad en centros industriales y turísticos.
- Grandes ciudades con alta frecuencia de vuelos internacionales.



Figura 6 Se determina como prioridad 1 la península de Yucatán

Fuente: Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE)

Acciones y funciones ante casos sospechosos por nivel técnico administrativo

Las actividades asistenciales y de vigilancia epidemiológica llevadas a cabo por estas unidades (centros de salud/unidades hospitalarias, a nivel local) para la vigilancia epidemiológica de fiebre chikunguña son:

1. Proporcionar atención médica a los casos.
2. Verificar que el paciente cumpla la definición operacional de caso para establecer el diagnóstico inicial.
3. Realizar de forma inmediata la notificación de casos de fiebre chikunguña al nivel jurisdiccional/delegacional.
4. Notificar oportunamente la totalidad de los casos probables a través del "Informe semanal de casos nuevos de enfermedades" (SUIVE-1).
5. Realizar la investigación del caso llenando el formato de Estudio epidemiológico de ETV, a todos los pacientes que cumplan la definición operacional.
6. Llevar el registro de los casos identificados en su unidad.
7. Enviar copia del estudio epidemiológico a la jurisdicción sanitaria/delegación debidamente requerido para su correcta captura.
8. Actualizar la información permanentemente según la disposición de información clínica, epidemiológica, de laboratorio o gabinete.
9. Garantizar la calidad de toma de muestras al primer contacto con los servicios de salud, según los siguientes criterios:
 - a) Toma de muestra (para obtener suero) exclusivamente a los casos que cumplan con definición operacional. Aquellas que estén durante los primeros cinco días de inicio del cuadro se analizarán mediante pruebas moleculares RT-PCR en tiempo real y a partir del sexto hasta el decimosegundo día se analizarán mediante pruebas serológicas (ELISA IgM).
 - b) En ausencia de brotes o en periodos de baja transmisión, debe tomarse muestra al 100 % de los casos sospechosos de fiebre chikunguña, a efecto de identificar oportunamente la ocurrencia de casos.
 - c) Una vez demostrada la existencia de brotes, deberá tomarse muestra al 30 % de los casos sospechosos de fiebre chikunguña.
10. Enviar las muestras a la Jurisdicción Sanitaria, LESP o delegación según corresponda, acompañada de copia del estudio epidemiológico.
11. En unidades de primer nivel de atención se deben dar indicaciones al paciente o al responsable de este sobre los signos y síntomas de agravamiento por fiebre chikunguña, así como la conducta que se deberá seguir y a qué unidades de segundo o tercer nivel tendrán que referirse en caso necesario.
12. Los casos con resultado negativo de fiebre chikunguña deberán pasar a diagnóstico diferencial con dengue.
13. Dar seguimiento del caso hasta su clasificación final.
14. Notificación inmediata de brotes (ocurrencia de dos o más casos asociados en un área geográfica delimitada) por el medio más expedito al nivel inmediato superior, actividad sucesiva hasta el nivel nacional y se debe acompañar de los formatos correspondientes debidamente registrados.
15. Participar en la investigación de brotes y proporcionar la información necesaria para el análisis y la elaboración del formato de estudio de brote correspondiente.
16. Notificar las defunciones con sospecha de fiebre chikunguña a nivel inmediato superior dentro de las primeras 24 horas. La notificación deberá incluir los signos y síntomas que confirmen la definición operacional de fiebre chikunguña.
17. Personal de la unidad médica tratante deberá obtener copia del expediente clínico (completo, visible, letra legible) y enviarlo a la jurisdicción sanitaria correspondiente, que a su vez enviará copia a la Dirección General de Epidemiología (de la Secretaría de Salud) en un periodo no mayor a cinco días posteriores a la detección de la defunción.
18. Fortalecer la coordinación interinstitucional e intersectorial para el control de los vectores con medidas orientadas a reducir la densidad del vector incidiendo en el determinante medio ambiental, a través de acciones de saneamiento, con participación de la comunidad.
19. Fortalecer las acciones anticipatorias de promoción de la salud.

Conclusiones

En la actualidad, la fiebre por virus chikunguña es una enfermedad emergente en América. Debido a que el riesgo de introducción del chikunguña en la región es elevado, ante la importación por viajes, la presencia de vectores competentes (los mismos vectores del dengue), y la susceptibilidad de la población, es esencial la preparación anticipada.

La enfermedad aparece de tres a siete días después de la picadura del mosquito infectado y puede durar el mismo tiempo en la fase aguda. Entre los síntomas que se presentan durante este periodo se encuentran: fiebre mayor a 39 °C, dolor intenso en las articulaciones, cefalea, lumbalgia, mialgia, náuseas, erupción maculopapular, conjuntivitis e incluso artritis. Entre los grupos de riesgo se incluyen: niños,

adultos mayores y mujeres embarazadas. Hasta el momento, no existe vacuna preventiva contra la enfermedad o tratamiento antiviral específico, por lo que entre las medidas de prevención se recomienda evitar el contacto y los piquetes de moscos, emplear repelentes contra estos insectos, no mantenerse a la intemperie sin protección, evitar la entrada de los mosquitos a los domicilios (colocar mosquiteros en puertas y ventanas), mantener el patio limpio de llantas, botes, botellas o cualquier objeto en el que exista la posibilidad de que se estanque el agua y puedan aparecer los moscos.

Cabe destacar que la detección oportuna de casos y una respuesta apropiada y rápida, con la participación activa de todas las partes interesadas, serán necesarias para minimizar el riesgo de importación y transmisión sostenida del chikunguña en nuestro país.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno en relación con este artículo.

Referencias

- OPS. Chikunguña. http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_topics&view=article&id=343&Itemid=40931&lang=es
- OPS/CDC. La preparación y la respuesta frente al virus Chikunguña en las Américas. Washington, D.C.: LA OPS, 2011. http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=16984&Itemid=&lang=en
- CDC. <http://www.cdc.gov/chikunguña/>
- Guía de manejo clínico para la infección por el virus chikunguña (CHIKV). Santo Domingo, República Dominicana Mayo 2014.
- Organización Mundial de la Salud, Oficina Regional de Oficina Regional de Asia Sudoriental. Directrices para el Manejo Clínico de la fiebre de Chikunguña. Nueva Delhi, 2008. http://www.searo.who.int/entity/emerging_diseases/documents/SEA_CD_180/en/index.html
- OMS Chikunguña. Nota descriptiva N°327 Marzo de 2014. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs327/es/>
- WHO. Guidelines on Clinical Management of Chikunguña Fever; 2008. [http://www.searo.who.int/LinkFiles/Publication_guidelines_on_cli_mgmt_chikunguña_fvr-\(cd-180\).pdf](http://www.searo.who.int/LinkFiles/Publication_guidelines_on_cli_mgmt_chikunguña_fvr-(cd-180).pdf). Accessed 09 October 2014
- Secretaría de Salud. Dirección General de Epidemiología. Lineamientos estandarizados para la vigilancia epidemiológica y diagnóstico por laboratorio para fiebre chikunguña. Julio 2014
- NORMA Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-2012, Para la vigilancia epidemiológica.
- Mohan A. Chikunguña fever: clinical manifestations & management. *Indian J Med Res* 2006;124(5):471-474.
- Pialoux G, Gauzere BA, Jaureguiberry S, Strobel M. Chikunguña, an epidemic arbovirolosis. *Lancet Infect Dis* 2007;7(5):319-327.
- Comité Nacional para la Vigilancia Epidemiológica. CONAVE. Situación Epidemiológica de Virus Chikunguña en América. Aviso Epidemiológico CoNaVE /3/ 2014 / CHIKUNGUÑA 12 de junio de 2014.
- Horcada ML, Díaz-Calderón C, Garrido L. Chikunguña fever. *Rheumatic manifestations of an emerging disease in Europe. Reumatol Clin* 2014 Sep 2. pii: S1699-258X(14)00158-2. doi: 10.1016/j.reuma.2014.07.005. [Epub ahead of print]
- Caglioti C, Lalle E, Castilletti C, Carletti F, Capobianchi MR, Bordini L. Chikunguña virus infection: An overview. *New Microbiol.* 2013;36:211-227.
- Chopra A, Saluja M, Venugopalan A. Effectiveness of chloroquine and inflammatory cytokine response in patients with early persistent musculoskeletal pain and arthritis following chikunguña virus infection. *Arthritis Rheumatol* 2014;66:319-326.
- Staikowsky F, Talarmin P, Grivard P, Souabchuffenecker I, Le Roux K, Lecuit M, et al. Prospective study of Chikunguña virus acute infection in de Island of la Reunion during the 2005-2006 outbreak. *PLoS One* 2009;28:4.
- Morrison TE. Reemergence of Chikunguña Virus. *J Virol* 2014;88(20):11644-11647.
- Van Bortel W, Dorleans F, Rosine J, Bateau A, Rousset D, Matheus S, et al. Chikunguña outbreak in the Caribbean region, December 2013 to March 2014, and the significance for Europe. *Euro Surveill* 2014;19(13). pii: 20759.
- Bettadapura J, Herrero LJ, Taylor A, Mahalingam S. Approaches to the treatment of disease induced by chikunguña virus. *Indian J Med Res* 2013;138(5):762-765.
- Thiberville SD, Moyen N, Dupuis-Maguiraga L, Nougayre A, Gould EA, Roques P, de Lamballerie X. Chikunguña fever: epidemiology, clinical syndrome, pathogenesis and therapy. *Antiviral Res* 2013;99(3):345-370.
- Staples JE, Fischer M. Chikunguña virus in the Americas--what a vectorborne pathogen can do. *N Engl J Med* 2014;371(10):887-889.
- Tomasello D, Schlagenhauf P. Chikunguña and dengue autochthonous cases in Europe, 2007-2012. *Travel Med Infect Dis* 2013;11(5):274-284.
- Bajak A. US assesses virus of the Caribbean. *Nature* 2014;512(7513):124-125.
- Requena-Méndez A, Garcia C, Aldasoro E, Vicente JA, Martínez MJ, Pérez-Molina JA, et al. Cases of chikunguña virus infection in travellers returning to Spain from Haiti or Dominican Republic, April-June 2014. *Euro Surveill* 2014;19(28):20853.
- Ramful D, Carbonnier M, Pasquet M, et al. Mother-to-child transmission of chikunguña virus infection.

Pediatr Infect Dis J 2007;26(9):811-815.
 26. Secretaría de Salud. Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica de la Enfermedades transmitidas por Vectores, 2012.

Disponible en : http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/vig_epid_manuales/32_2012_Manual_ETV_preliminar.pdf

Algoritmo 1 Notificación de una sospecha de brote por chikunguña

