

**MINISTERIO DE SALUD  
COSTA RICA**



# **CHIKUNGUNYA**

## **PROTOCOLO DE VIGILANCIA Y MANEJO CLÍNICO**

**MINISTERIO DE SALUD DE COSTA RICA**

**CHIKUNGUNYA**

**PROTOCOLO DE VIGILANCIA Y  
MANEJO CLINICO**

**Julio 2014**



## Revisión Final

Equipo Técnico Nacional de Enfermedades Vectoriales

Ministerio de Salud  
Caja Costarricense del Seguro Social  
Grupo de Comunicación de Riesgo (RSI)

Se contó con la asesoría y apoyo técnico de la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS).

614.432.3

M8375L Costa Rica. Ministerio de Salud.

Chikungunya: protocolo de vigilancia y manejo clínico. —San José, Costa Rica: Vigilancia de la Salud, 2014.

18 p.; 28 cm.

ISBN 978-9977-62-146-3

1. Salud Pública. 2. Enfermedades víricas. 3. Chikungunya.  
4. Costa Rica. I. Ministerio de Salud. II. Título

Editado en el 2014  
Primera Edición.

### **Equipo Técnico:**

Xiomara Badilla Vargas	Caja Costarricense de Seguro Social
Hebleen Brenes Porras	Centro Nacional Referencia Virología, INCIENSA
Vilma Carvajal Gutiérrez	Caja Costarricense de Seguro Social
Roberto Castro Córdoba	Ministerio de Salud
Roxana Céspedes Robles	Ministerio de Salud
José Luis Garcés Fernández	Ministerio de Salud
Liliana Jiménez Gutiérrez	Ministerio de Salud
Rodrigo Marín Rodríguez	Ministerio de Salud
Ricardo Pérez Gómez	Caja Costarricense de Seguro Social
Catalina Ramírez Hernández	Caja Costarricense de Seguro Social
Teresita Solano Chinchilla	Ministerio de Salud
María Ethel Trejos Solórzano	Ministerio de Salud
Cecilia Zúñiga Morales	Ministerio de Salud
Xenia Fallas Garbanzo	Ministerio de Salud
Marta Víquez Villalobos	Centro Nacional Referencia Virología, INCIENSA

### **Apoyo técnico. OPS/OMS**

Franklin Hernández Lagos  
Enrique Pérez Flores

## Presentación

Ante la aparición del virus Chikungunya (CHIKV) en las Américas, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha instado a los países a unir esfuerzos, para evitar la propagación de esta enfermedad, lo que implica que tanto las instituciones del estado como la sociedad civil, deberán trabajar unidos para controlar esta amenaza.

El Grupo Técnico Nacional de Enfermedades Vectoriales, conducido por el Ministerio de Salud, se ha dado a la tarea de elaborar el "*Protocolo de Vigilancia y Manejo Clínico del virus chikungunya*", que contempla aspectos de vigilancia epidemiológica, vigilancia laboratorial, manejo clínico, manejo integrado de vectores y promoción de la salud y comunicación social.

El objetivo de este documento es brindar una herramienta técnica al personal de salud, para ser utilizado diariamente en las actividades de prevención, promoción y atención en los diferentes niveles de gestión.



María Elena López Núñez  
Ministra de Salud

## INDICE

ABREVIATURAS .....	6
INTRODUCCION .....	7
IMPORTANCIA DE LA VIGILANCIA .....	8
I. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ENFERMEDAD .....	8
1.1 Enfermedad aguda .....	8
1.2 Enfermedad subaguda .....	10
1.3 Enfermedad Crónica .....	10
1.4 Diagnóstico Diferencial .....	11
II. EPIDEMIOLOGÍA .....	11
2.1 Agente Infeccioso .....	11
2.2 Reservorio .....	11
2.3 Modo de Transmisión .....	12
2.4 Período de Incubación .....	12
2.5 Susceptibilidad y Resistencia .....	12
III. DEFINICIONES OPERATIVAS .....	12
3.1 Caso sospechoso .....	12
3.2 Caso Confirmado .....	13
3.3 Caso Probable .....	13
3.4 Caso Importado .....	13
3.5 Muerte Sospechosa por Chikungunya .....	13
IV. PROCEDIMIENTOS DE VIGILANCIA .....	13
4.1 Detección .....	13
4.2 Notificación .....	14
4.3 Investigación .....	15
4.4 Registro, depuración y análisis .....	15
V. ACCIONES DE VIGILANCIA SEGÚN SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA .....	16
5.1 Áreas sin vector y sin casos autóctonos .....	16
5.2 Áreas con vector y sin casos .....	17
5.3 Áreas con vector y con casos .....	17
5.4 Áreas con brote .....	17
5.5 Acciones en el trabajo de campo .....	18
VI. LABORATORIO .....	19
6.1 Vigilancia basada en laboratorio .....	19
6.2 Almacenamiento y envío de muestras .....	19
VII. MANEJO CLÍNICO .....	19
7.1 Manejo Ambulatorio .....	19
7.2 Criterios para la referencia o manejo Intrahospitalario .....	20
7.3 Signos de alarma .....	21
7.4 Plan de manejo adultos y niños .....	21
7.5 Exámenes de laboratorio .....	21
7.6 Tratamiento .....	21
VIII. MANEJO INTEGRADO DE VECTORES .....	22
IX. PROMOCIÓN DE LA SALUD Y COMUNICACIÓN SOCIAL .....	23
X. REGLAMENTO SANITARIO INTERNACIONAL (RSI) .....	24
XI. INDICADORES DE MONITOREO Y EVALUACIÓN .....	24
XII. PROCEDIMIENTOS .....	24
ANEXOS .....	
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	

## Abreviaturas

Ae.	<i>Aedes</i>
AINEs	Anti inflamatorio no esteroideo.
AyA	Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados.
CCSS	Caja Costarricense del Seguro Social
CDC	Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos. <sup>a</sup>
CNE	Centro Nacional de Enlace
CNVR	Centro Nacional de Referencia Virologica.
CHIK	Fiebre chikungunya
CHIKV	Virus chikungunya
CILOVIS	Comisión Local de Vigilancia de la Salud.
EEE	Encefalitis equina del este
EEO	Encefalitis equina del oeste
EEV	Encefalitis equina venezolana
ELISA	Prueba de inmunoabsorción enzimática de captura de IGM <sup>a</sup>
FRUGIVORO	Animal que se alimentan de frutas parcial o exclusivamente.
IgG	Inmunoglobulina G
IgM	Inmunoglobulina M
INCIENSA	Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud.
MIV	Manejo Integrado de Vectores
LNRV	Laboratorio Nacional de Referencia Virologica
OPS	Organización Panamericana de la Salud
RSI	Reglamento Sanitario Internacional
RT-PCR	Reacción en cadena de la polimerasa-transcriptasa inversa. <sup>a</sup>
SE	Semana Epidemiológica

<sup>a</sup> Por sus siglas en inglés.

## **Enfermedad por virus Chikungunya**

### **CIE 10: A92.0**

#### **INTRODUCCIÓN**

Se describen epidemias con cuadros sugestivos de fiebre de chikungunya (CHIK) desde 1770, sin embargo el virus es aislado por primera vez durante una epidemia en Tanzania<sup>17</sup> en 1952 -1953. Durante la década de los 60 se describen brotes en pequeñas comunidades rurales de África y Asia. Entre los años 60 y 70 se producen grandes brotes urbanos en Asia y la India<sup>30,23</sup>. Posteriormente se describen brotes esporádicos hasta los años 80 en que entra en una etapa de muy poca actividad. En el año 2004 reemerge provocando un brote de gran magnitud en Kenia que se extendió a islas del océano Índico, causando 500 mil casos entre el 2004 y el 2006. Este brote se propaga hasta la India en el año 2006 afectando 1,39 millones de personas. De aquí se empieza a diseminar a otros países por medio de viajeros en fase virémica.

En el año 2007 se detecta transmisión autóctona en el norte de Italia, cuyo caso índice fue un viajero proveniente de la India<sup>1</sup> lo que aumenta la preocupación por propagación en el continente europeo y en América.

Durante el año 2010, el virus continuó causando enfermedad en la India, Indonesia, Myanmar, Tailandia, las Maldivas y resurgió en la isla de La Reunión, así mismo se identificaron casos importados en Taiwán, Francia y los Estados Unidos, en personas provenientes de Indonesia, La Reunión y la India, respectivamente.

En diciembre 2013 se detectó por primera vez la transmisión autóctona del virus CHIKV en la Región de las Américas. Desde entonces y hasta la semana epidemiológica (SE) 20 del 2014, el virus tiene transmisión autóctona en seis Estados Miembros y nueve territorios en la sub-región del Caribe; Anguila, Antigua y Barbuda, Dominica, Guadalupe, Guayana Francesa, Haití, Islas Vírgenes Británicas, Martinica, República Dominicana, Saint Kitts y Nevis, San Bartolomé, San Martín (Parte francesa), San Vicente y las Granadinas, Santa Lucía y Sint Maarten (Parte holandesa), contabilizándose para este periodo 61.864 casos sospechosos y 4356 confirmados y 13 fallecimientos.

#### **OBJETIVO**

El presente protocolo tiene como objetivo establecer los lineamientos oficiales nacionales para la 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.

#### **ALCANCE**

Este documento es de aplicación obligatoria para el sistema de salud, público y privado en el ámbito nacional

#### **RESPONSABILIDADES**

- El Ministerio de Salud como Ente Rector es responsable de la Vigilancia de la Salud, de definir y oficializar la normativa, velar por su cumplimiento, así como coordinar, conducir y ejecutar acciones de control del vector.



- El Centro Nacional de Referencia de Virología, es el responsable de la vigilancia basada en laboratorio.
- La Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), es responsable de la detección, notificación, atención e investigación de los casos.
- Los servicios de salud privados son responsables de la detección, notificación y manejo de casos.
- Todos los actores del sistema nacional de vigilancia son responsables de la divulgación y capacitación de la normativa, el monitoreo y evaluación del sistema dentro del ámbito de acción de cada uno.
- Todos los actores sociales, instituciones gubernamentales y no gubernamentales y otros, en conjunto con el Sistema Nacional de Salud, son responsables de ejecutar acciones de promoción, prevención y control definidas por el ente rector.

## IMPORTANCIA DE LA VIGILANCIA

Por ser un evento nuevo, que genera una alta morbilidad y discapacidad con altos costos al sistema de salud, es fundamental el monitoreo de los factores de riesgo para que se dé la transmisión así como la detección, notificación e investigación oportuna de todo caso sospechoso.

Una vez establecida la transmisión dar seguimiento a los casos para monitorear los cambios epidemiológicos y ecológicos de la transmisión del CHIKV, la atención oportuna e implementación de las actividades de promoción, prevención y control.

### I. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ENFERMEDAD

La fiebre chikungunya (CHIK), es una enfermedad emergente transmitida por mosquitos y causada por un alfavirus, el virus Chikungunya (CHIKV). Esta enfermedad es transmitida principalmente por los mosquitos *Aedes aegypti* y *Ae. Albopictus* en Asia y otros mosquitos del género *Aedes* en Africa y Australia. Las epidemias de CHIKV han mostrado históricamente una presentación cíclica, con períodos inter-epidémicos que oscilan entre 4 y 30 años. Las tasas de ataque en las comunidades afectadas por las recientes epidemias oscilan entre 38%–63%.

El CHIKV puede causar enfermedad aguda, subaguda y crónica.

#### 1.1 Enfermedad aguda

La enfermedad aguda generalmente se caracteriza por inicio súbito de fiebre alta (típicamente superior a 39°C [102°F]) y dolor articular severo e inflamación.<sup>4-34</sup> Otros signos y síntomas pueden incluir cefalea, dolor de espalda difuso, mialgias, náuseas, vómitos, poliartritis, rash y conjuntivitis (Tabla 1).<sup>13</sup> La fase aguda dura entre 3 y 10 días. La fiebre generalmente dura entre unos días y una semana. Puede ser continua o intermitente, pero una disminución de la temperatura no se asocia a empeoramiento de los síntomas. Ocasionalmente, la fiebre puede acompañarse de bradicardia relativa.

Los síntomas articulares generalmente son simétricos y 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. A menudo los pacientes están gravemente incapacitados por el dolor, la sensibilidad, la inflamación y la rigidez. Muchos pacientes no pueden realizar sus actividades habituales ni ir a trabajar, y con frecuencia están confinados al lecho debido a estos síntomas.

El rash aparece generalmente entre dos a cinco días después del inicio de la fiebre en aproximadamente la mitad de los pacientes. Es típicamente maculopapular e incluye tronco y extremidades, aunque también puede afectar palmas, plantas y rostro, 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.

No se observan hallazgos hematológicos patognomónicos significativos en las infecciones por CHIKV. Los hallazgos de laboratorio anormales pueden incluir ligera trombocitopenia (>100.000/mm<sup>3</sup>), leucopenia y pruebas de función hepática elevadas. La velocidad de sedimentación globular y la proteína C reactiva están generalmente elevadas.

**Tabla 1. Frecuencia de los síntomas de infección aguda por CHIKV.**

Síntoma o Signo	Rango de frecuencia 8% de pacientes sintomáticos)
Fiebre	76-100
Poliartralgias	71-100
Cefalea	17-74
Mialgias	46-72
Dolor de espalda	34-50
Naúseas	50-69
Vómitos	4-59
Rash	28-77
Poliartritis	12-32
Conjuntivitis	3-56

Tabla compilada a partir de diversos estudios.<sup>4,28,35-36</sup>

Fuente: OPS/CDC. Preparación y respuesta ante la eventual introducción del virus chikungunya en las Américas.

En raras ocasiones, pueden ocurrir formas graves de la enfermedad con manifestaciones atípicas, tal y como se observan en el siguiente cuadro.

**Tabla 2. Manifestaciones atípicas de la infección por CHIKV.**

Sistema	Manifestaciones clínicas
Neurológico	Meningoencefalitis*, encefalopatía, convulsiones, síndrome de Guillain-Barré, síndrome cerebeloso, paresia, parálisis, neuropatía
Ocular	Neuritis óptica, iridociclitis, epiescleritis, retinitis, uveitis
Cardiovascular	Miocarditis, pericarditis, insuficiencia cardíaca, arritmias, inestabilidad hemodinámica
Dermatológico	Hiperpigmentación fotosensible, úlceras intertriginosas similares a úlceras aftosas, dermatosis vesiculobulosas*
Renal	Nefritis, insuficiencia renal aguda
Otros	Discrasias sangrantes, neumonía, insuficiencia respiratoria, hepatitis, pancreatitis, síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética (SIADH), hipoadrenalismo

\*Más frecuente en niños

Adaptado de Rajapakse et al.<sup>25</sup>

Fuente: OPS/CDC. Preparación y respuesta ante la eventual introducción del virus chikungunya en las Américas.

Las formas graves son más frecuentes en neonatos, mayores de 65 años y personas con comorbilidades <sup>4,7,18,38,27</sup>.

No se ha documentado transmisión trasplacentaria <sup>10,9</sup>, sin embargo hay reportes de abortos espontáneos tras infección de la madre<sup>38</sup>. El riesgo más alto de transmisión parece producirse cuando la mujer está infectada en el período intraparto,<sup>29</sup> momento en el que la tasa de transmisión puede alcanzar un 49%. Los niños generalmente nacen asintomáticos y luego desarrollan fiebre, dolor, rash y edema periférico. Aquellos que se infectan en el período intraparto también pueden desarrollar enfermedad neurológica (por ej., meningoencefalitis, lesiones de la sustancia blanca, edema cerebral y hemorragia intracraneana), síntomas hemorrágicos y enfermedad del miocardio.<sup>26</sup> Los hallazgos de laboratorio anormales incluyen pruebas de función hepática elevadas, recuentos bajos de plaquetas y linfocitos, y disminución de los niveles de protrombina. Los neonatos que sufren enfermedad neurológica generalmente desarrollan discapacidades a largo plazo.<sup>6</sup> No hay evidencia de que el virus se transmita a través de la leche materna.<sup>10</sup>

Se considera que las muertes relacionadas con infección por CHIKV son raras. Sin embargo, se reportó un aumento en las tasas brutas de mortalidad durante las epidemias de 2004–2008 en la India y Mauricio.<sup>14,2</sup>

## **1.2 Enfermedad subaguda**

Se presenta cuando tras un periodo de mejoría ocurre una reaparición de los síntomas, algunos pacientes pueden presentar síntomas reumáticos como poliartritis distal, exacerbación del dolor en articulaciones y huesos previamente lesionados, y tenosinovitis hipertrófica subaguda en muñecas y tobillos. Estos síntomas son más comunes dos o tres meses después del inicio de la enfermedad. Algunos pacientes también pueden desarrollar trastornos vasculares periféricos transitorios, tales como el síndrome de Raynaud. Además de los síntomas físicos, la mayoría de los pacientes sufrirá síntomas depresivos, fatiga general y debilidad.<sup>31</sup>

## **1.3 Enfermedad crónica**

Se caracteriza por la persistencia de síntomas por más de tres meses. El síntoma persistente más frecuente es la artralgia inflamatoria en las mismas articulaciones que se vieron afectadas durante la etapa aguda. 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 reumatoidea o psoriásica.<sup>5</sup> Otros síntomas o molestias durante la fase crónica pueden incluir fatiga y depresión.<sup>24</sup> Los factores de riesgo para la persistencia de los síntomas son la edad avanzada (>65 años), los trastornos articulares preexistentes y la enfermedad aguda más severa.<sup>32, 11</sup> La frecuencia de la persistencia de síntomas hasta por 2 años varía según estudios realizados y va desde un 12 a un 47%<sup>3,8,15,32,33</sup>.

## 1.4 Diagnóstico diferencial

Se debe realizar diagnóstico diferencial con: malaria, dengue, leptospira, infecciones por otros alfavirus, artritis post infecciosa, inclusive fiebre reumática, artritis reumatoidea juvenil.

### Confusión y superposición con dengue

Ambas enfermedades pueden ocurrir al mismo tiempo en un paciente. Se han evidenciado diferencias clínicas entre ambas enfermedades, tal y como se observa en la siguiente tabla.

**Tabla 3. Comparación entre las características clínicas y de laboratorio de las infecciones por CHIKV y dengue.<sup>a</sup>**

Características clínicas y de laboratorio	Fiebre chikungunya	Dengue
Fiebre > 39°C	+++	++
Mialgias	+	++
Artralgias	+++	+/-
Cefalea	++	++ <sup>b</sup>
Rash	++	+
Discracias sanguíneas	+/-	++
Shock	-	+
Leucopenia	++	+++
Neutropenia	+	+++
Linfopenia	+++	++
Hematocrito elevado	-	++
Trombocitopenia	+	+++

<sup>a</sup> Frecuencia media de los síntomas a partir de estudios donde las dos enfermedades se compararon directamente entre pacientes que solicitaron atención sanitaria; +++ = 70-100% de los pacientes; ++ = 40-69%; + = 10-39%; +/- = <10%; - = 0%<sup>16,12</sup>

<sup>b</sup> Generalmente retro-orbital

Tabla modificada a partir de Staples et al.<sup>34</sup>

## II. EPIDEMIOLOGÍA

### 2.1 Agente infeccioso

El CHIKV, es un virus ARN que pertenece al género Alfavirus de la familia Togaviridae.

### 2.2 Reservorio

Los humanos son el reservorio principal del CHIKV durante los períodos epidémicos. En los períodos interepidémicos, diversos vertebrados han sido implicados como reservorios potenciales, incluyendo primates no humanos, roedores, aves y algunos mamíferos pequeños.

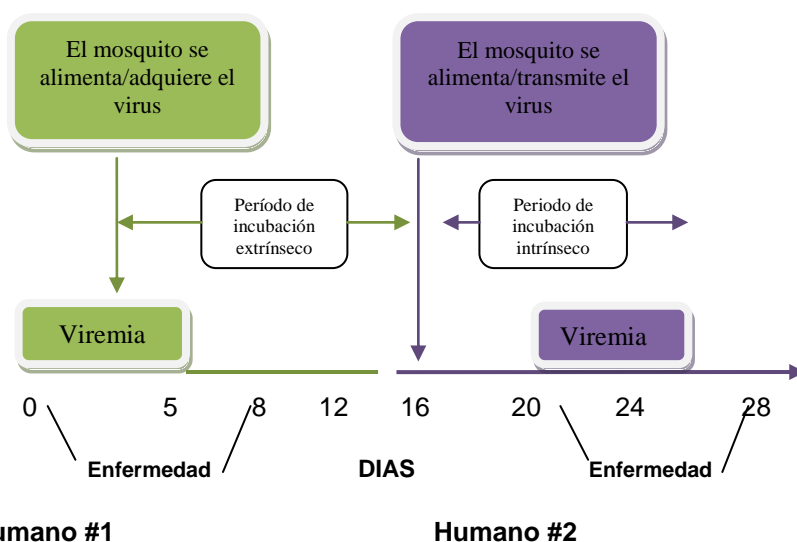
### 2.3 Modo de transmisión

El ciclo de transmisión del CHIKV es: hombre enfermo-mosquito-hombre sano; luego de la ingestión de sangre de un individuo virémico, el mosquito puede transmitir el virus después de un periodo de 8 a 10 días (incubación extrínseca).

## 2.4 Período de incubación

Los síntomas de la enfermedad aparecen generalmente después de un período de incubación de tres a siete días (rango: 1–12 días) (Figura 1).

Figura 1. Períodos de Incubación extrínseco e intrínseco del CHIKV.



Fuente: OPS/CDC. Preparación y respuesta ante la eventual introducción del virus chikungunya en las Américas.

## 2.5 Susceptibilidad y resistencia

Todos los individuos no infectados previamente con el CHIKV (individuos inmunológicamente vírgenes) están en riesgo de adquirir la infección y desarrollar la enfermedad. Se cree que una vez expuestos al CHIKV, los individuos desarrollan inmunidad prolongada que los protege contra la reinfección.

### III. DEFINICIONES OPERATIVAS

#### 3.1 Casos Sospechoso

Paciente que presente o haya presentado en un período no mayor de 10 días fiebre de inicio súbito generalmente  $\geq 38.5^{\circ}$  C, artralgias severas o artritis de comienzo agudo que no se explica por otras condiciones médicas y que reside o ha visitado áreas endémicas o epidémicas durante las dos semanas anteriores a los síntomas.

#### 3.2 Caso Confirmado

Es cualquier caso sospechoso con resultado positivo por las pruebas de laboratorio oficializadas por el Laboratorio Nacional de Referencia.

Detección de ácidos nucleicos (RT-PCR).

### 3.3 Caso Probable

Es cualquier caso sospechoso con resultado positivo por

- ELISA IgM/IgG.
- En caso de que se ha confirmado transmisión del virus por clínica y nexa epidemiológica

*En caso de epidemia no es necesario realizar pruebas confirmatorias a todo caso sospechoso.*

### 3.4 Caso importado

Caso confirmado que se presenta en un área donde no hay evidencia de transmisión, pero que en el transcurso de 2 a 12 días anteriores estuvo en un área de transmisión comprobada por laboratorio.

### 3.5 Muerte sospechosa por Chikungunya

La clasificación final de todo paciente que fallezca con sospecha de Chikungunya, se analizará por la comisión interdisciplinaria e interinstitucional especial de análisis de casos sospechosos, hallazgos laboratoriales y anatomopatológicos.

## IV. PROCEDIMIENTOS DE VIGILANCIA

### 4.1 Detección

La detección temprana de casos de CHIK, permitirá una respuesta y caracterización adecuada del brote y permitirá hacer el seguimiento de la enfermedad cuando se haya establecido.

El personal médico debe considerar el CHIK en el diagnóstico diferencial en individuos que presentan fiebre y artralgias no explicadas por otra etiología o que tienen una presentación atípica. La sospecha debe ser mayor en viajeros o personas en contacto con los mismos, que recientemente han regresado de un área que presenta transmisión por CHIK.

Se debe alertar a las autoridades de salud pública sobre pequeños conglomerados de enfermos (fiebre, artralgias o artritis) asociados a viajeros que regresan de un área endémica de CHIK, o un aumento de consultas a los centros de atención debido a fiebre y artralgias o artritis que ocurren en un área localizada en un corto período de tiempo.

Los ATAP, en la visita domiciliar deben estar alerta ante la sospecha de casos de CHIK y referirlos para que sean valorados por el médico.

### 4.2 Notificación

La notificación de casos sospechosos puede ser formal o informal.

## **Notificación informal**

La notificación informal es aquella que realiza cualquier ciudadano en forma individual o por parte de alguna institución, por ejemplo centros educativos, centros de trabajo, entre otros. La misma se puede realizar vía telefónica, por correo electrónico, o verbalmente al Ministerio de Salud, o al personal de la Caja Costarricense del Seguro Social. Ante este tipo de notificación el personal de salud debe investigar para corroborar o descartar la situación. Si la situación se confirma, se debe realizar la notificación formal de casos sospechosos.

## **Notificación formal**

La fiebre de CHIK, es un evento de notificación obligatoria (A92.0), ubicado en el Grupo A, por lo que, el médico o cualquier otro personal de salud de los establecimientos públicos o privados, deben notificar al Ministerio de Salud todo caso sospechoso en las primeras 24 horas, posteriores a su detección. Para ello se debe llenar la boleta de notificación obligatoria VE01, individual, física o su equivalente en digital (anexo 1), la cual debe seguir el flujo de información establecido en el Reglamento de Vigilancia de la Salud decreto N° 37306-S, quedando en custodia la boleta VE01 en la Dirección de Área Rectora de Salud, y de este nivel lo que se envía a los niveles superiores es la base de datos. La notificación a la CCSS será según flujo institucional establecido.

***Lo anterior implica que la notificación de los casos que se detecten durante días feriados y fuera del horario laboral, deben ser notificados al Centro Nacional de Enlace (CNE) en forma electrónica, personal, telefónica (tel 8846-0621, 8886-8447, [alertasrsicostarica@gmail.com](mailto:alertasrsicostarica@gmail.com)).***

Ante la captación de casos en fase subaguda o crónica, debe de realizarse la notificación en la boleta VE.01, especificando el diagnóstico. Desde el punto de vista epidemiológico no representa riesgo, por lo que **NO** debe tomarse muestra para laboratorio ni debe realizarse investigación de caso ni actividades de control alrededor del mismo.

En estos casos la notificación es importante para documentar las personas que evolucionan a etapas subagudas o crónicas.

La información en el Sistema Nacional de Vigilancia estará disponible para los tres niveles de gestión del Ministerio de Salud, la Caja Costarricense del Seguro Social y el Centro Nacional de Referencia en Virología, INCIENSA.

Consolidada la información a nivel nacional la Dirección de Vigilancia de la Salud enviará el informe semanal a las Autoridades de Salud, al Centro Nacional de Referencia de Virología (CNRV) del INCIENSA y a la Caja Costarricense del Seguro Social.

### **4.3 Investigación**

Todo caso sospechoso de CHIK se debe de investigar dentro de las primeras 24 horas posteriores a la notificación. El equipo local de salud de la Caja Costarricense del Seguro Social realizará la investigación epidemiológica del caso y el llenado completo y correcto de la ficha diseñada para tal fin (Anexo 2). Se debe realizar búsqueda activa de casos sospechosos en un radio de 150 mts alrededor del caso sospechoso. Ante la presencia de casos sospechosos deben referirse al establecimiento de salud para la valoración médica, según escenario epidemiológico.

### **4.4 Registro, depuración y análisis de casos**

#### **Registro de casos:**

Para el registro de los casos, cada establecimiento de salud público o privado deberá llevar una base de datos digital estandarizada por el Ministerio de Salud. El registro de casos debe ser diario y remitir la base de casos siguiendo los flujos de información establecidos por el Sistema Nacional de Vigilancia.

#### **Depuración de casos:**

Todos los casos deben ser depurados según la condición de “confirmado” o “descartado” y su clasificación final semanalmente y remitidos siguiendo el flujo de información establecido en el Sistema Nacional de Vigilancia, sin menoscabo de los flujos establecidos a lo interno de cada institución.

El proceso de depuración de casos consiste en la crítica de los registros, en el cual cada establecimiento de salud deberá de verificar inconsistencias, identificar duplicados y campos vacíos, con el fin de que los responsables de las actividades de campo puedan buscar y completar la información previo a su envío. Al final del proceso cada caso deberá quedar clasificado de acuerdo a las definiciones operativas antes mencionadas.

#### **Análisis de los datos:**

Dependiendo del escenario existente, realizar análisis periódico de la información para establecer la distribución y tendencia de la enfermedad, cada nivel de gestión en forma interinstitucional, debe realizar el siguiente análisis de la información mensualmente:

- Curva epidémica por fecha de inicio de síntomas.
- Cálculo de tasas de incidencia acumulada, tasas de ataque por grupos de edad, por sexo y lugar.
- Analizar y clasificar las muertes por CHIK en el equipo técnico interinstitucional conformado por clínicos, epidemiólogos y laboratorio.
- Cálculo de tasa de letalidad y mortalidad.
- Distribución según casos sospechosos, confirmados, descartados e importados y su clasificación.
- Porcentaje de pruebas positivas y serotipos identificados.
- Mapa epidemiológico por sectores o localidades (colocando los casos de las últimas tres semanas por fecha de inicio de síntomas y serotipo circulante).



- Análisis de índices entomológicos y tipificación de principales depósitos.
- Mapa entomológico por sectores o localidades (colocando los índices entomológicos y tipificación de depósitos).
- Intercambiar información epidemiológica del MS-CCSS, para su respectivo análisis.

***Estratificación de las localidades en su zona de atracción basándose en el nivel de riesgo entomológico y la distribución de los casos para la toma de decisiones conjuntas.***

***Los equipos interdisciplinarios e interinstitucionales de los tres niveles de atención revisarán los resultados de los análisis obtenidos con el fin de establecer las medidas de control y prevención. Además de enviar un informe siguiendo el flujo de información establecido por el sistema de vigilancia.***

***Lo anterior no excluye el análisis continuo que se debe realizar a lo interno de cada institución, y en caso de brote el análisis debe ser diario.***

## **V. ACCIONES DE VIGILANCIA SEGÚN LA SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA**

Las acciones de vigilancia ante la aparición de casos dependerán de la situación epidemiológica de la zona:

### **5.1 Áreas sin presencia de vector y sin casos autóctonos:**

- Ante la detección de un caso sospechoso, notificarlo en forma inmediata, realizar la investigación epidemiológica del caso en las 24 horas posteriores a su notificación, incluyendo barrido para la búsqueda de más casos sospechosos en un radio de 150 metros alrededor del caso.
- Tomar muestra para virología al 100 % de los casos que cumplan con la definición de caso y que tengan menos de cinco días de evolución.
- Tomar muestra para serología al 100% de los casos que cumplan con la definición de casos sospechoso, y que tengan más de siete días de evolución del cuadro clínico.
- Realización de encuestas entomológicas, manejo integrado de vectores, para reducir al mínimo el contacto vector-hombre.
- Realizar acciones de promoción y comunicación.

### **5.2 Áreas con vector y sin casos:**

- Ante la detección de un caso sospechoso, notificarlo en forma inmediata, realizar la investigación epidemiológica del caso en las 24 horas posteriores a su notificación, incluyendo barrido para la búsqueda de más casos sospechosos en un radio de 150 metros alrededor del caso.
- Tomar muestra para virología al 100 % de los casos que cumplan con la definición de caso y que tengan menos de cinco días de evolución.
- Tomar muestra para serología al 100% de los casos que cumplan con la definición de casos sospechoso y que tengan más de siete días de evolución del cuadro clínico.

- Realización de encuestas entomológicas, manejo integrado de vectores, para reducir al mínimo el contacto vector-hombre.
- Realizar acciones de promoción y comunicación social

### 5.3 Áreas con vector y con casos.

- Ante la detección de uno o más casos sospechosos, notificar en forma inmediata e individual. Realizar la investigación epidemiológica en un radio de 50 metros alrededor del caso. Realizar mapeo de casos utilizando información de las tres últimas semanas epidemiológicas. Realizar análisis integrado de la información en la CILOVIS.
- Para evidenciar la circulación del virus, se toma un máximo de tres muestras por distrito, en personas que cumplan con la definición de caso sospecho de CHIK y que tengan menos de cinco días de evolución del cuadro clínico.
- Serología se toma un máximo de cinco muestras por distrito, en personas que cumplan con la definición de caso sospecho de CHIK y que tengan de seis a diez días de evolución del cuadro clínico.
- Realización de encuestas entomológicas, manejo integrado de vectores, para reducir al mínimo el contacto vector-hombre.
- *Realizar acciones de promoción y comunicación (Ver Preparación y respuesta ante la eventual introducción del virus chikungunya en las Américas, capítulo 8).*

### 5.4 Áreas con brote

- Una vez confirmado el brote la Dirección de Área Rectora de Salud debe alertar a los servicios de salud y comunidades, instituciones públicas y privadas de la zona, así como medios de comunicación colectiva, buscando o reforzando la organización y participación de los diferentes actores sociales para el abordaje del brote
- La Dirección de Área Rectora debe estar informando diariamente a los servicios de salud públicos y privados en su área de atracción, en especial a los servicios de emergencias, cuáles son las localidades que presentan casos.
- Todo caso de CHIK se notificará en forma individual, no se realizará investigación individual de cada caso. Realizar mapeo de casos de las tres últimas semanas epidemiológicas. Realizar análisis integrado de la información en la CILOVIS.
- Dada la situación de brote, la confirmación de los casos, se hará con criterios clínicos y epidemiológicos. Por lo que la toma y envío de muestras se hará de la siguiente manera:
  - Si a pesar de las medidas de intervención realizadas siguen apareciendo casos en un período posterior a 5 semanas, se deberá tomar muestras para verificar la circulación del virus.
  - Si la curva epidemiológica muestra una franca disminución de casos, se retomará la vigilancia serológica; se toma un máximo de cinco muestras por distrito, en personas que cumplan con la definición de caso sospecho y que tengan de seis a diez días de evolución del cuadro clínico.

- En caso de persistir la transmisión a pesar de las acciones de control
- Organizar los servicios de atención.
- Realizar acciones de Manejo Integral de Vectores.
- Realizar acciones de promoción y comunicación (*Ver Preparación y respuesta ante la eventual introducción del virus chikungunya en las Américas, capítulo 8*).

### **5.5 Acciones en el trabajo de campo**

- Realizar la visita domiciliar para entrevistar al enfermo notificado, en caso de que se encuentre hospitalizado, recoger la información pertinente con un informante adulto de la familia y completar historia en el hospital.
- Identificar otros casos sospechosos en el grupo familiar y en las casas donde se realice el barrido
- Si se identifican otros casos sospechosos, para cada caso se debe llenar la boleta de referencia al establecimiento de salud para su valoración clínica, notificación y toma de muestras si corresponde.
- Llenar la Ficha de investigación (anexo 2) a todo caso sospechoso, según situación epidemiológica.
- Realizar barrido en un diámetro adecuado a la situación epidemiológica y entomológica.
- Visitar Centros de trabajo y de educación para identificar otros casos.
- Identificar depósitos en la vivienda, peri domicilio, centros de trabajo, centros educativos y lotes baldíos e instruir para su adecuado manejo y tratamiento.
- Educar a la población sobre medidas de prevención, eliminación de depósitos de agua, signos y síntomas de alarma de la enfermedad para que puedan acudir a los servicios de salud en forma oportuna.
- En caso de que la Dirección de Área Rectora de Salud cuente con personal de control de vectores, debe realizar un sondeo entomológico y bloqueo de casos. De no contar con este personal solicitar apoyo a otra Dirección de Área Rectora o Dirección Regional.
- Completar información por medio de revisión del expediente clínico y otros registros existentes.
- Verificar que al caso sospechoso se le haya tomado la muestra para serología o virología, según lo establecido en la normativa.
- En caso de encontrar casos sospechosos brindar referencia o contrarreferencia al establecimiento de salud.
- Registrar los datos de la notificación, laboratorio e investigación de campo en la base de datos correspondiente.
- Depurar y clasificar los casos según las definiciones operativas.

## VI. LABORATORIO

### 6.1 Vigilancia basada en laboratorio.

El responsable nacional de coordinar la vigilancia basada en el laboratorio, mediante la detección directa o indirecta del CHIKV, es el Centro Nacional de Referencia de Virología (CNRV) del INCIENSA.

En el primer contacto con un paciente que cumpla la definición de caso sospechoso, se solicitará una muestra de suero para ser enviada al CNRV. Esta muestra de suero se procesará de acuerdo a los días de evolución del paciente al momento de la toma de la muestra, siguiendo el algoritmo del laboratorio para este evento, el cual se describe a continuación:

Si la muestra presenta:

- Muestras de suero para virología: menos de 5 días de evolución (inclusive). Las muestras serán procesadas por RT-PCR.
- Muestras de suero para serología: de 6 a 10 días de evolución (intervalo cerrado), estas muestras serán procesadas por un ELISA de captura para la detección de anticuerpos IgM anti-CHIKV.

Importante:

- Sólo se procesarán aquellas muestras cuyas boletas contengan la información completa.
- La realización de los análisis de laboratorio para CHIKV responde a objetivos de vigilancia epidemiológica, únicamente. La selección de muestras para su procesamiento va dirigido a aquellas que permitan identificar nuevas zonas de riesgo y aporten información para la toma oportuna de decisiones. La confirmación de casos individuales para efectos diagnósticos escapa al alcance de este sistema de vigilancia epidemiológica.

### 6.2 Almacenamiento y envío de las muestras

Las muestras se deben conservar a 4°C desde que se toman hasta que llegan al CNRV. **No congelarlas**. El transporte de las mismas se debe realizar en las primeras 48h después de tomadas, garantizando las normas de bioseguridad en todo momento.

Cada muestra debe estar acompañada de la boleta de laboratorio de INCIENSA (USEC R01) debidamente llena. El personal del laboratorio debe verificar que esto se cumpla adecuadamente.

## MANEJO CLÍNICO

### 7.1 Manejo ambulatorio

La mayoría de los pacientes que padecen de CHIK, llevan su control y manejo de forma ambulatoria hasta presentar algún criterio de atención intrahospitalaria.

### **a. Medidas de protección para los contactos**

Aunque la enfermedad no se transmite por contacto directo de persona a persona, los mosquitos que pican al paciente en su fase aguda de enfermedad (fase virémica) pueden infectarse y posteriormente al alimentarse infectar a otras personas. Se recomienda a los contactos del paciente utilizar repelente, evitar las picadas por mosquitos y sobretodo procurar no tener criaderos potenciales.

### **b. Requisitos de aislamiento**

Para evitar la infección de otras personas en la vivienda, la comunidad o el hospital, debe evitarse que el paciente con CHIK aguda sea picado por mosquitos *Aedes* durante la primera semana de la enfermedad (fase virémica). Para esto es recomendable el uso de mosquiteros, cuartos de aislamiento, uso de repelentes, según sea el caso.

### **c. Recomendaciones médicas para el manejo en el hogar**

- Hidratación vía oral con:
  - Lactante: leche materna
  - Lactantes mayores y niños: líquidos a tolerancia de acuerdo con la edad (agua de arroz, jugo de frutas naturales, suero oral, sopas caseras sin consomé).
  - Adolescentes y adultos: líquidos a tolerancia (agua de arroz, jugo de frutas naturales, suero oral, sopas caseras sin consomé).
  - Ingerir al menos un vaso grande de 240 ml cada 4 horas.
  - No administrar gaseosas, cualquier bebida comercial preparada, bebidas hidratantes para deportistas
  
- Solamente se autoriza el uso de acetaminofén.
- No utilizar medios físicos para disminuir la fiebre.
- Mantenga vigilado al enfermo. En caso de presentar algún deterioro, complicación súbita en la condición general o signos de alarma, acudir de inmediato al centro de salud más cercano.

En caso de requerir incapacidad, se considerará al menos 7 días de convalecencia según el reglamento vigente y el criterio médico. En caso de que el paciente evolucione a fase subaguda o crónica, el médico revalorará la incapacidad.

## **7.2 Criterios para la referencia o manejo intrahospitalario**

La presencia de por lo menos uno de los siguientes hallazgos durante el periodo de control es suficiente para trasladar al paciente al hospital de referencia correspondiente:

- Presencia de co-morbilidades descompensadas de alto riesgo.
- Manifestaciones atípicas graves.
- Co-infección con dengue con signos de alarma.
- Intolerancia a la vía oral.

- Embarazadas de alto riesgo obstétrico y en el último trimestre.
- Dolor crónico persistente
- Depresión

El médico valorará el estado general y la condición social del paciente. Si por lejanía de su domicilio no pueda acudir a las valoraciones o en el caso de pacientes en estado de abandono, personas institucionalizadas, también consideraran el manejo hospitalario.

### 7.3 Signos de alarma

- La enfermedad de Chikungunya por sí misma no tiene signos de alarma ahora bien cualquier paciente que presente:
  - Intolerancia de la vía oral o vómitos frecuentes (3 o más en una hora o 5 en seis horas).
  - Posibilidad de co-infección con dengue es importante considerar los Signos de Alarma en Dengue como: Acumulación de líquidos (edemas, derrames) - Presión arterial media baja según sexo y edad, asociada a signos de hipo perfusión o a taquicardia - Distensión abdominal - Frialdad de extremidades - Caída brusca de la temperatura por debajo de la normal - Evidencia de sangrados de cualquier magnitud (en piel o mucosas) -Hepatomegalia > 2cm - Caída rápida de plaquetas - Hemoconcentración (condicionado a la hidratación) – Agitación - Somnolencia o letargo.
  - Fiebre persistente mayor a cinco días.

### 7.4 Plan de manejo adultos y niños

Para la enfermedad de chikungunya no existe tratamiento específico ni vacuna, su tratamiento se enfatiza en el manejo sintomático del paciente y en los casos atípicos o graves, el abordaje debe ser intrahospitalario e interdisciplinario especializado.

### 7.5 Exámenes de laboratorio

- Hemograma
- Proteína C reactiva
- Serología según contexto epidemiológico
- Virología en coordinación con el CNRV

Dependiendo de la evolución del paciente se pueden considerar las siguientes pruebas:

- Pruebas de función hepática
- Pruebas de función renal
- Electrolitos
- CPK total
- Otros (según criterio del médico tratante)

## 7.6 Tratamiento

No existe un tratamiento farmacológico antiviral específico para CHIKV. Se recomienda tratamiento sintomático luego de excluir enfermedades más graves tales como, dengue, infecciones bacterianas o malaria.

### Manejo del dolor

El tratamiento analgésico de primera elección será el acetaminofén, tanto para adultos como para niños y las dosis recomendadas son: 500 mg – 1g/6h y 15 – 20 mg/kg/dosis, respectivamente.

No se recomienda el uso de aspirina o cualquier otro anti-inflamatorio no-esteroides (AINEs) especialmente durante la fase febril y por 48 hrs luego del último episodio febril, debido al alto riesgo de sangrado en pacientes con posible infección o coinfección con dengue o de desarrollar Síndrome de Reye en niños menores de 12 años de edad.

En pacientes con dolor articular grave que no se alivia con AINEs se pueden utilizar analgésicos narcóticos o corticoesteroides a corto plazo después de hacer una evaluación riesgo-beneficio de estos tratamientos por parte de un especialista.

Los casos con enfermedad subaguda y crónica pudieran requerir terapia anti-inflamatoria prolongada, corticoesteroides a corto plazo y fisioterapia con participación del médico especialista según el caso (Reumatólogo, Internista, Pediatra, Emergenciólogo, Ginecólogo/obstetra, entre otros) y soporte psicológico.

- Reposo relativo de acuerdo a la capacidad funcional de cada paciente y tomando en cuenta el reglamento institucional de incapacidades vigente
- Hidratación oral.
- Dieta según criterio clínico.
- Vigilar estado de hidratación del paciente y brindarle el manejo indicado según cada caso.
- Calamina en caso necesario, antihistamínicos en caso de prurito.

Las formas atípicas y crónicas deben ser manejadas por el especialista, según edad del paciente y tipo de afectación.

Toda mujer embarazada en su último trimestre y en fase aguda (virémica) debe ser ingresada al centro hospitalario para su respectivo tratamiento (postergar su labor de parto), si no es posible detener su labor de parto se debe educar a la madre o cuidador sobre los signos y síntomas de enfermedad en el recién nacido, los cuales deben observarse de forma estricta y ambulatoria al menos por 10 días, en el momento que presente alguno de los signos y síntomas debe ser ingresado a un centro hospitalario para su respectivo manejo.

## VII.MANEJO INTEGRADO DE VECTORES (MIV)

Es el conjunto de acciones que realizan instituciones del Sistema Nacional de Salud mediante las cuales combinan; de la manera más eficaz, eficiente y segura; diversos métodos de control para prevenir o minimizar la propagación de vectores y reducir el contacto entre patógenos, vectores y el ser humano con el fin último de disminuir o

interrumpir la transmisión vectorial de las enfermedades. Implica un proceso racional de toma de decisiones para lograr la utilización óptima de los recursos para el control vectorial.

Previo a la selección de cualquier método de control, es necesario tener información acerca de la biología y la ecología de los vectores, además de conocimientos de los factores socioeconómicos, culturales, estilo de vida y hábitos de la población.

Puesto que no se dispone de una vacuna efectiva para el CHIKV, la única herramienta disponible para prevenir la infección es la reducción del contacto humano-vector. <sup>1</sup> Los vectores primarios del CHIKV son *Ae. aegypti* y *Ae. albopictus*.

Las acciones para el Manejo Integral del Vector están descritas en el Manual del manejo integrado de vectores. Ver acciones en el apartado de acciones de Vigilancia según situación epidemiológica.

### **Acciones inmediatas a realizar por parte de las Áreas rectoras**

1. Verificación de existencia y cumplimiento de planes de residuos a nivel de establecimientos.
2. Verificar el cumplimiento del Decreto N° 33745-S, del 8 de febrero de 2007, Reglamento sobre llantas de desecho, por parte de las comercializadoras.
3. Realizar acciones coordinadas con la Municipalidad para la recolección de residuos no tradicionales.
4. Visitas de inspección y control de los sitios de disposición final de residuos sólidos, a fin de que cumplan con la legislación vigente para que no se conviertan en criaderos para la reproducción del mosquito transmisor.
5. Visitas de inspección y control de los centros de recuperación de residuos valorizables (chatarreras, reciclaje etc), a fin de que cumplan con la legislación vigente para que no se conviertan en criaderos para la reproducción del mosquito transmisor.
6. Verificar que todos los establecimientos de salud públicos (MS y CCSS) y privados se mantengan libres de criaderos del mosquito, para lo cual deben realizar inspecciones periódicas de sus instalaciones y realizar las actividades de control pertinentes.
7. Dar seguimiento a la implementación de planes municipales de gestión integral de residuos acorde a lo establecido en la Ley 8839.
8. Los equipos de las Áreas Rectoras deben identificar todas las localidades que no reciben suministro continuo e intradomiciliar de agua para consumo humano, identificar manejo de almacenamiento e implementar planes remediales, en coordinación con las entidades del sector.

## **VIII. PROMOCION DE LA SALUD Y COMUNICACIÓN SOCIAL**

Al tratarse de un evento de salud nuevo para nuestro país, se requiere una comunicación oportuna y efectiva con la comunidad y otras partes interesadas en donde la población deberá recibir información acerca de la enfermedad, forma de transmisión tratamiento y medidas de control. Esta comunicación debe ser organizada y dirigida a los diversos medios de comunicación públicos, privados y organizaciones comunitarias.



La responsabilidad individual y colectiva, es un componente fundamental en la lucha contra el virus. Los criaderos del mosquito transmisor se localizan en su mayoría dentro de las viviendas y sus alrededores, haciendo que el control del vector sea una responsabilidad de todos, por lo que se requiere y se exige la participación comprometida y organizada de la población.

Debe existir una acción coordinada entre el sector salud y otros sectores gubernamentales, organizaciones voluntarias y no gubernamentales, autoridades locales, industria y medios de comunicación para reducir el contacto hombre-vector, mediante acciones ajustadas a las realidades y necesidades locales, considerando diferencias culturales, socioeconómicas con el fin de promover y lograr cambios de comportamiento a nivel individual y colectivo.

## **IX. REGLAMENTO SANITARIO INTERNACIONAL**

Un **solo** caso importado de CHIKV, no constituye necesariamente una emergencia de salud pública de importancia internacional, según el Reglamento Sanitario Internacional (RSI), pero a nivel de país el caso debe ser notificado inmediatamente según el flujo de notificación establecido e investigado en forma exhaustiva para minimizar el riesgo de que CHIK se establezca en el país.

Sin embargo, ante la sospecha de la transmisión autóctona de CHIKV, y que cumpla con los criterios, debe reportarse conforme al RSI. Por lo que cada país miembro debe garantizar la investigación exhaustiva de todo caso sospechoso sin vínculo epidemiológico con viajes a otros países que tengan circulación del virus, para descartar la transmisión autóctona de CHIKV.

Tampoco se recomienda el cierre de fronteras debido al reporte de casos sospechosos. Se recomienda la implementación de medidas sostenibles de control de vectores en localidades cercanas a las fronteras terrestres y mantener la vigilancia para la detección de casos sospechosos oportunamente.

Se recomienda informar a los viajeros internacionales acerca de CHIK, sobre cómo prevenir el riesgo de contraer la enfermedad, buscar atención médica temprana si desarrollan signos y síntomas compatibles con la misma.

## **X. INDICADORES DE MONITOREO Y EVALUACIÓN**

### **Vigilancia Epidemiológica**

#### **Tasa de Incidencia:**

$$\frac{\text{Número de casos de CHIK en el período}}{\text{Población en el período}} \times 100.000$$

#### **Porcentaje de casos por CHIK grave/atípico**

$$\frac{\text{Porcentaje de casos de CHIK grave/atípico en el período}}{\text{No de casos de CHIK en el período}} \times 100$$

#### **Tasa de mortalidad:**

$$\frac{\text{Número de defunciones por CHIK en el período}}{\text{Población en período}} \times 100.000$$

### **Tasa de letalidad por CHIK**

$$\frac{\text{Número de defunciones por CHIK}}{\text{Total de casos de CHIK}} \times 100$$

### **Porcentaje de cumplimiento de notificación de casos**

$$\frac{\text{No de casos notificados en menos de 24 horas/semana/establecimiento de salud}}{\text{Total de casos notificados por semana/establecimiento de salud}} \times 100$$

### **Porcentaje de cumplimiento de investigación de casos**

$$\frac{\text{No. de casos investigados en las 24 horas posteriores a la notificación}}{\text{Total de casos notificados en 24 horas}} \times 100$$

## **Vigilancia Serológica y Viroológica**

### **Porcentaje de muestras para serología > de 6 días de evolución**

$$\frac{\text{No. de muestras > 6 días enviadas a CNRV/mes/Región}}{\text{Total de muestras enviadas a CNRV/mes/Región/serología}} \times 100$$

### **Porcentaje de muestras para virología > de 5 días de evolución**

$$\frac{\text{No. de muestras < 5 días enviadas a CNRV/mes/Región}}{\text{Total de muestras enviadas a CNRV/mes/Región/virología}} \times 100$$

### **Porcentaje de muestras procesadas para virología**

$$\frac{\text{Total de muestras positivas por virología /mes/establecimiento}}{\text{Total de muestras procesadas por virología/mes/establecimiento}} \times 100$$

### **Porcentaje de muestras procesadas para serología**

$$\frac{\text{Total de muestras positivas por serología /mes/establecimiento}}{\text{Total de muestras procesadas para serología/mes/establecimiento}} \times 100$$

### **Porcentaje de distritos con transmisión de CHIK por serología o PCR**

$$\frac{\text{No. de distritos con transmisión}}{\text{Total de distritos}} \times 100$$

### **Porcentaje de muestras de fallecidos enviadas al CNRV**

$$\frac{\text{No. de muestras de pacientes fallecidos enviadas al CNRV}}{\text{Total de pacientes fallecidos sospechosos de CHIK}} \times 100$$

## **Vigilancia Entomológica**

**Índice de viviendas:**  $\frac{\text{No. de viviendas infestadas}}{\text{No. de viviendas inspeccionadas}} \times 100$

**Indice de recipiente:**  $\frac{\text{No. de recipientes positivos}}{\text{No. de recipientes con agua inspeccionados}} \times 100$

**Indice de Breteau:**  $\frac{\text{No de recipientes positivos}}{\text{No de viviendas inspeccionadas}} \times 100$

#### **Indicadores de cobertura**

**Control Larvario:**  $\frac{\text{No de viviendas tratadas con larvicida}}{\text{No de viviendas programadas}} \times 100$

**Tratamiento perifocal:**  $\frac{\text{No de viviendas con tratamiento}}{\text{No de viviendas programadas}} \times 100$

**Tratamiento con adulticidas:**  $\frac{\text{No de viviendas tratadas}}{\text{No de viviendas programadas}} \times 100$

#### **Clínica y Tratamiento**

##### **Evaluación del cumplimiento de las normas de atención de CHIK.**

##### **Porcentaje de cumplimiento de los criterios de ingreso.**

$\frac{\text{N de pacientes que reúnen criterios de ingreso/establecimiento en un período}}{\text{No. de pacientes hospitalizados en el período}} \times 100$

##### **Porcentaje de muertes por CHIK analizados y clasificados por el equipo técnico**

$\frac{\text{No. de muertes por CHIK analizadas}}{\text{No. de muertes reportadas por CHIK}} \times 100$

##### **Porcentaje de casos de CHIK sub agudo**

$\frac{\text{No. de pacientes que reúnen criterios de CHIK subagudo en un período X}}{\text{No. de pacientes con CHIK en el período X}} \times 100$

##### **Porcentaje de casos de CHIK crónico**

$\frac{\text{No. de pacientes que reúnen criterios de CHIK crónico en un período X}}{\text{No. de pacientes con CHIK en el período X}} \times 100$

## XI. PROCEDIMIENTOS


ETAPA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	RECURSOS HUMANOS	INSUMOS
<b>Detección y notificación de caso (s).</b>	Detección y notificación inmediata del caso a vigilancia epidemiológica del nivel local del Ministerio de Salud siguiendo el flujo establecido en el Decreto. La notificación a la CCSS será según flujo institucional establecido.	Todos los establecimientos de salud públicos y privados, CNRV.	EBAIS, redes, personal de la Dirección de Área.	Boleta de notificación individual VE 01, teléfono, fax o internet.
	Investigación epidemiológica de caso en las 24 horas posteriores a la notificación.	CCSS, Comisión local de vigilancia.	Equipos de Dirección de Área, MS-CCSS.	Ficha de Investigación de caso.
	En caso de brote, alerta inmediata a VE del nivel local, al MS, siguiendo el flujo establecido en el Decreto de Notificación Obligatoria y a la CCSS según flujo institucional			Boleta de notificación, Instrumento de brote.
	Notificación Internacional.	CNE-RSI	DVS-MS	Equipo de cómputo- internet.
<b>Manejo Clínico</b>	Valoración clínica del caso sospechoso	EBAIS, clínica, hospital, servicios privados.	Médico, enfermería,	Expediente médico.
	Toma de muestras de sangre para virología o serología y envío a CNRV, según protocolo.	Laboratorio, microbiólogo, técnico de laboratorio.	Personal de laboratorio.	Reactivos, equipo y boleta de laboratorio.
	Otros exámenes de laboratorio.	Microbiólogo, técnico de laboratorio.	Personal de laboratorio.	Reactivos y equipo de laboratorio.
	Manejo ambulatorio de pacientes según criterio clínico.	EBAIS, clínicas, hospitales públicos y privados	Personal de salud de clínicas y hospitales y servicios	Medicamentos

			privados.	
	Manejo hospitalario de pacientes que presentan complicaciones u otros factores de riesgo según criterio médico.	Clínicas, hospitales, servicios privados	Personal de salud de clínicas y hospitales.	Medicamentos y otros insumos.
<b>Diagnóstico de laboratorio.</b>	Recepción en CNRV de muestras de suero enviadas por los laboratorios públicos y privados.	INCIENSA	Personal de recepción de muestras.	Muestra con solicitud y boleta correspondiente y sistema de información.
	Procesamiento de muestras de suero para aislamiento viral o diagnóstico serológico, según protocolo.	CNRV	Personal de CNRV.	Reactivos e insumos, equipo de laboratorio y papelería sistema de información.
	Envío de resultados de laboratorio, según flujo establecido.	CNRV	Personal de CNRV.	Computadora, fax, teléfono, boleta de reporte, sistema de información.
<b>Análisis de la información</b>	Proceso sistemático de análisis de datos por parte de la Comisión Interinstitucional de Vigilancia, por lo que se debe de: -Disponer de una base de datos actualizada, -Mapeo de casos de las últimas tres semanas. -Estratificación con base en información, epidemiológica y entomológica. -Información entomológica actualizada.	MS-CCSS, Servicios privados, Municipalidad, Comunidad.	Personal de Salud responsable de vigilancia de la salud.	Equipo de cómputo, papelería.
<b>Control del vector.</b>	-Realización de encuestas entomológicas según escenario epidemiológico. -Intensificación de las acciones de control de vector en las localidades prioritarias. -Aplicación de larvicidas en depósitos útiles. -Aplicación de insecticidas con equipo pesado y portátil.	MS MS MS  MS-CCSS.	Personal de control de vectores.	Equipo de fumigación, larvicidas, insecticidas.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Coordinación de actividades de eliminación de criaderos.</li> <li>-Eliminación y tratamiento de los principales depósitos o sitios de cría del Aedes.</li> <li>-Limpieza de lotes baldíos, alcantarillado y disposición final de residuos.</li> </ul>	<p>Comunidad</p> <p>Municipalidades, AyA y otros actores.</p>	<p>Personal municipal y de otras instituciones.</p>	<p>Equipo de recolección de basura no tradicional (camiones, tractores etc).</p>
<b>Educación y prevención.</b>	<p>Descripción de la enfermedad, medidas preventivas, control de la enfermedad y del vector.</p>	<p>Comisión Interinstitucional de Vigilancia Epidemiológica, EBAIS, Promoción de la Salud.</p> <p>Equipo de Comunicación de Riesgo.</p>	<p>Equipos de Área MS-CCSS.</p> <p>Equipos de comunicación de otras instituciones</p>	<p>Material educativo.</p>

# **ANEXOS**

**Anexo 1**  
**Boleta de notificación VE.01**

<b>Ministerio de Salud</b>			
<b>Boleta de Notificación Individual de Vigilancia Epidemiológica VE 01</b>			
N° de cédula ó identificación			
Nombre del paciente			
Diagnóstico de notificación			
Diagnóstico específico			
Fecha Inicio de síntomas			
	día	mes	año
Fecha de diagnóstico			
	día	mes	año
Sexo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Etnia <input type="text"/>
	masculino	femenino	
Fecha de nacimiento			
	día	mes	año
Edad cumplida			
	años	meses	días
Nombre del padre, madre o encargado (sólo en caso de < 18 años)			
Residencia			
	Provincia	Cantón	Distrito Localidad
Dirección exacta			
Teléfono de casa o celular			
Lugar de trabajo			
Localización lugar trabajo			
	Provincia	Cantón	Distrito Localidad
Lugar de ocurrencia del evento			
	Provincia	Cantón	Distrito Localidad
Establecimiento que informa			
Nombre del notificador			



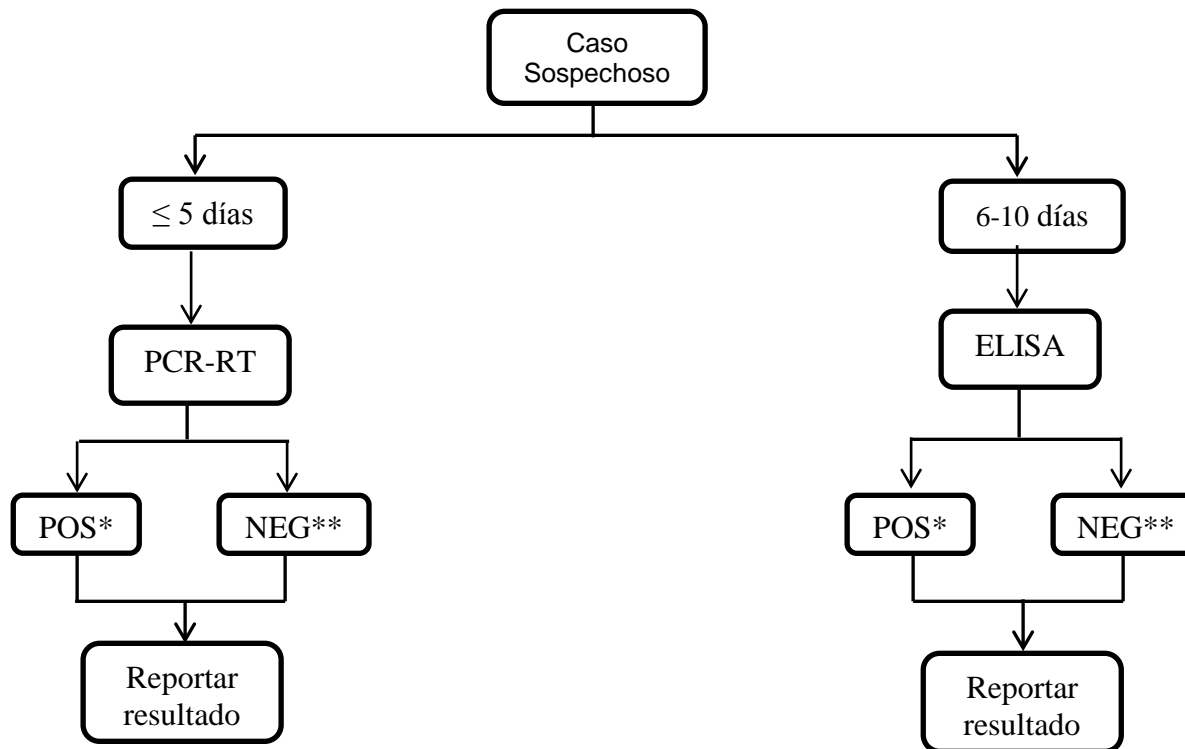
## ANEXO 2

### FICHA DE INVESTIGACION DE CASO PARA VIGILANCIA DE ENFERMEDADES VIRICAS TRANSMITIDAS POR ARTRÓPODOS (DENGUE/ CHIKUNGUNYA/ENCEFALITIS)

Fecha de ingreso (en caso de hospitalización): ____/____/____		Fecha de captación: ____/____/____		No de Caso: _____		
Establecimiento de Salud: _____			Médico a cargo: _____			
<b>1. DATOS DEL PACIENTE</b>						
Nombres y apellidos: _____		No. de Identificación: _____		Nacionalidad: _____		
Sexo: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	Fecha nacimiento: ____/____/____	Edad: Años _____	Meses _____	Días _____		
Residencia Provincia: _____		Cantón: _____		Distrito: _____		
Dirección exacta: _____		Teléfono: _____	Nombre madre/padre/encargado: _____			
La paciente está embarazada? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> NS		Edad Gestacional (sem): ____ Hospital donde se atenderá el parto: _____				
<b>2. DATOS CLINICOS</b>						
Diagnóstico presuntivo: _____			Captación: Urgencias <input type="checkbox"/> Salón <input type="checkbox"/> UCI <input type="checkbox"/> EBAIS <input type="checkbox"/> Otro: _____			
Fecha de Diagnóstico: ____/____/____		Fecha de Inicio de Síntomas: ____/____/____		Días de Evolución: _____		
<b>Signos y síntomas</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>NS/NA</b>			
Fiebre o antecedentes de fiebre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fecha Inicio fiebre: ____/____/____ Temperatura Cuantificada ____°C		
Artritis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dónde: Manos <input type="checkbox"/> Pies <input type="checkbox"/> Tobillos <input type="checkbox"/> Otras <input type="checkbox"/> Edema Peri articular <input type="checkbox"/>		
Erupción	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tipo: <input type="checkbox"/> Macular / <input type="checkbox"/> Vesicular / <input type="checkbox"/> Maculopapular / <input type="checkbox"/> Petequial / <input type="checkbox"/> Pustular		
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Localización: <input type="checkbox"/> palmas / <input type="checkbox"/> plantas / <input type="checkbox"/> tronco / <input type="checkbox"/> extremidades		
Mialgias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>Signos y Síntomas</b>	<b>Sí</b>	
Artralgia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dolor Abdominal Intenso	<b>No</b>	
Cefalea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Conjuntivitis	<b>NS/NA</b>	
Dolor Retro ocular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nausea	<input type="checkbox"/>	
Dolor de espalda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vómito	<input type="checkbox"/>	
Adenopatías	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Neurológicas	<input type="checkbox"/>	
Sangrado Inusual	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Manifestaciones atípicas renales	<input type="checkbox"/>	
Lesión vesiculobulosa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Manifestaciones atípicas oculares	<input type="checkbox"/>	
Fotofobia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Manifestaciones atípicas cardiovasculares	<input type="checkbox"/>	
<b>3. ANTECEDENTES</b>						
Viajó el paciente fuera del país o de su localidad en los últimos 30 días previos al inicio de síntomas.			<b>Lugares visitados</b>	<b>Desde</b>	<b>Hasta</b>	
Ha estado en contacto con animales enfermos <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>				____/____/____	____/____/____	
Comorbilidades: DM <input type="checkbox"/> HTA <input type="checkbox"/> Inmunológicas <input type="checkbox"/> Reumatológicas <input type="checkbox"/>						
<b>4. MUESTRAS Y ANÁLISIS DE LABORATORIO</b> Laboratorio que envía la muestra: _____						
# Muestra	Tipo de Muestra		Fecha de toma de muestra	Fecha de envío de la muestra a INCIENSA	OBSERVACIONES	
	Suero	Otra (Especifique)				
Primera			____/____/____	____/____/____		
Segunda			____/____/____	____/____/____		
<b>5. INVESTIGACION</b> Fecha de Investigación: ____/____/____						
En el último mes ha habido casos de:	Dengue <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> NS	Chikungunya <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> NS	Nilo Occidental <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> NS	Otras Encefalitis <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> NS	Especifique	
Otro(s): _____	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>En Caso Afirmativo Complete</b>			
Búsqueda activa de casos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No. de casos encontrados en la búsqueda activa: _____			
Se observaron criaderos en el sitio y alrededores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Número aproximado de criaderos positivos: _____			
<b>6. MEDIDAS DE RESPUESTA</b> <b>En Caso Afirmativo Complete</b>						
Se realizaron actividades de control vectorial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Eliminación de depósitos <input type="checkbox"/> Larvicida <input type="checkbox"/> Fumigación <input type="checkbox"/> Control Biológico <input type="checkbox"/>			
<b>7. CLASIFICACION FINAL DEL CASO: Por CILOVIS</b> <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Fecha de clasificación final: ____/____/____						
Dengue <input type="checkbox"/> Chikungunya <input type="checkbox"/> Nilo Occidental <input type="checkbox"/> Otro: _____						
Confirmado <input type="checkbox"/> Probable <input type="checkbox"/> Descartado <input type="checkbox"/>						
<b>Resultados de laboratorio que apoyan la clasificación</b>				<input type="checkbox"/> Importado		
<b>Muestra</b>	<b>Ig M</b>	<b>IgG</b>	<b>Aislamiento</b>	<b>PCR (Especifique)</b>	<input type="checkbox"/> Relacionado a Caso Importado: (especifique) _____	
Primera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Autóctono	
Segunda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Desconocida	
Paciente fallecido: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Fecha: ____/____/____				Causa de muerte: _____ Autopsia: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N° Autopsia: _____		

ANEXO 3.

ALGORITMO DE TRABAJO PARA DIAGNOSTICO DE CHIKUNGUNYA, SEGÚN DIAS DE EVOLUCION.



\* Caso Confirmado

\*\* Caso Descartado

## REFERENCIA BIBLIOGRAFICAS

1. Angelini P, Macini P, Finarelli AC, et al. Chikungunya epidemic outbreak in Emilia-Romagna (Italy) during summer 2007. *Parassitologia*. Jun 2008;50 (1-2):97-98.
2. Beesoon S, Funkhouser E, Kotea N, Spielman A, Robich RM. Chikungunya fever, Mauritius, 2006. *Emerg Infect Dis*. 2008;14(2):337-338.
3. Brighton SW, Prozesky OW, de la Harpe AL. Chikungunya virus infection. A retrospective study of 107 cases. *S Afr Med J*. 1983;63(9):313-315.
4. Borgherini G, Poubeau P, Staikowsky F, et al. Outbreak of chikungunya on Réunion Island: early clinical and laboratory features in 157 adult patients. *Clin Infect Dis*. Jun 1 2007; 44 (11):1401-1407.
5. Bouquillard E, Combe B. Rheumatoid arthritis after Chikungunya fever: a prospective follow-up study of 21 cases. *Ann Rheum Dis*. 2009;68(9):1505-1506.
6. Das T, Jaffar-Bandjee MC, Hoarau JJ, et al. Chikungunya fever: CNS infection and pathologies of a re-emerging arbovirus. *Prog Neurobiol*. 2010;91(2):121-129.
7. Economopoulou A, Dominguez M, Helynck B, et al. Atypical chikungunya virus infections: clinical manifestations, mortality and risk factors for severe disease during the 2005-2006 outbreak on Réunion. *Epidemiol Infect*. 2009;137(4):534-541.
8. Fourie ED, Morrison JG. Rheumatoid arthritic syndrome after chikungunya fever. *S Afr Med J*. 1979;56(4):130-132.
9. Fritel X, Rollot O, Gerardin P, et al. Chikungunya virus infection during pregnancy, Réunion, France, 2006. *Emerg Infect Dis*. 2010;16(3):418-425.
10. Gerardin P, Barau G, Michault A, et al. Multidisciplinary prospective study of mother-to-child chikungunya virus infections on the island of La Réunion. *PLoS Med*. 2008;5(3):e60.
11. Hoarau JJ, Jaffar Bandjee MC, Trotot PK, et al. Persistent chronic inflammation and infection by Chikungunya arthritogenic alphavirus in spite of a robust host immune response. *J Immunol*. 2010;184(10):5914-5927.
12. Hochedez P, Canestri A, Guihot A, Brichler S, Bricaire F, Caumes E. Management of travelers with fever and exanthema, notably dengue and chikungunya infections. *Am J Trop Med Hyg*. 2008;78(5):710-713.
13. Jupp PG, McIntosh BM. Chikungunya virus disease. In: Monath TP, ed. *The Arboviruses: Epidemiology and Ecology*. Vol II. Boca Raton, FL: CDC Press, Inc.; 1988.
14. Mavalankar D, Shastri P, Bandyopadhyay T, Parmar J, Ramani KV. Increased mortality rate associated with chikungunya epidemic, Ahmedabad, India. *Emerg Infect Dis*. 2008;14(3):412-415.

15. Manimunda SP, Vijayachari P, Uppoor R, et al. Clinical progression of chikungunya fever during acute and chronic arthritic stages and the changes in joint morphology as revealed by imaging. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2010;104(6):392-399.
16. Nimmannitya S, Halstead SB, Cohen SN, Margiotta MR. Dengue and chikungunya virus infection in man in Thailand, 1962-1964. I. Observations on hospitalized patients with hemorrhagic fever. *Am J Trop Med Hyg.* Nov 1969;18(6):954-971.
17. Lumsden WHR. An epidemic of virus disease in Southern Province, Tanganyika Territory, in 1952-53. II. General description and epidemiology. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 1955,49 81):33-57.
18. Lemant J, Boisson V, Winer A, et al. Serious acute chikungunya virus infection requiring intensive care during the Réunion Island outbreak in 2005-2006. *Crit Care Med.* 2008;36(9):2536-2541.
19. OMS/TDR. Epidemiología, carga de la enfermedad y transmisión .Dengue. Guías para el diagnóstico, tratamiento, prevención y control. WHO/HTM/NTD/DEN/2009.1; 3-22.
20. Organización Mundial de la Salud. Reglamento Sanitario Internacional. 2005.OPS. El Control de las enfermedades transmisibles. Publicación Científica y Técnica No. 635. 2011.
21. OPS/CDC. Preparación y respuesta ante la eventual introducción del virus Chikungunya en las Américas. 2011.
22. Padbidri VS, Gnaneswar TT. Epidemiological investigations of chikungunya epidemic at Barsi, Maharashtra state, India. *J Hyg Epidemiol Microbiol Immunol.* 1979;23 (4):445-451.
23. Queyriaux B, Simon F, Grandadam M, Michel R, Tolou H, Boutin JP. Clinical burden of chikungunya virus infection. *Lancet Infect Dis.* Jan 2008;8 (1):2-3.
24. Rajapakse S, Rodrigo C, Rajapakse A. Atypical manifestations of chikungunya infection. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2010;104(2):89-96.
25. Ramful D, Carbonnier M, Pasquet M, et al. Mother-to-child transmission of chikungunya virus infection. *Pediatr Infect Dis J.*2007;26(9):811-815.
26. Renault P, Solet JL, Sissoko D, et al. A major epidemic of chikungunya virus infection on Réunion Island, France, 2005-2006. *Am J Trop Med Hyg.* 2007;77(4):727-731.
27. Rezza G, Nicoletti L, Angelini R, et al. Infection with chikungunya virus in Italy: an outbreak in a temperate region. *Lancet.* 2007; 370 (9602): 1840-1846.
28. Robillard PY, Boumahni B, Gerardin P, et al. [Vertical maternal fetal transmission of the chikungunya virus. Ten cases among 84 pregnant women]. *Presse Med.* 2006;35(5 Pt 1):785-788.
29. Shah KV, Gibbs CJ, Jr.; Banerjee G. Virological investigation of the epidemic of haemorrhagic fever in Calcutta: isolation of three strains of chikungunya virus. *Indian J Med Res.* Jul 1964;52:676-683.

30. Simon F, Savini H, Parola P. Chikungunya: a paradigm of emergence and globalization of vector borne diseases. *Med Clin North Am.* 2008;92(6):1323-1343.
31. Sissoko D, Malvy D, Ezzedine K, et al. Post-epidemic Chikungunya disease on Réunion Island: course of rheumatic manifestations and associated factors over a 15-month period. *PLoS Negl Trop Dis.* 2009;3(3):e389.
32. Soumahoro MK, Gerardin P, Boelle PY, et al. Impact of Chikungunya virus infection on health status and quality of life: a retrospective cohort study. *PLoS One.* 2009;4(11):e7800.
33. Staples JE, Breiman RF, Powers AM. Chikungunya fever: an epidemiological review of a re-emerging infectious disease. *Clin Infect Dis.* 2009;49(6):942-948.
34. Staikowsky F, Le Roux K, Schuffenecker I, et al. Retrospective survey of chikungunya disease in Réunion Island hospital staff. *Epidemiol Infect.* Feb 2008; 136 (2).196-206.
35. Staikowsky F, Talarmin F, Grivard P, et al. Prospective study of chikungunya virus acute infection in the Island of La Réunion during the 2005-2006 outbreak. *PLoS One.* 2009; 4 (10):e 7603.
36. Taubitz W, Cramer JP, Kapaun A, et al. Chikungunya fever in travelers: clinical presentation and course. *Clin Infect Dis.* Jul 1 2007;45(1):e1-4.
37. Touret Y, Randrianaivo H, Michault A, et al. [Early maternal-fetal transmission of the chikungunya virus]. *Presse Med.* 2006;35(11 Pt1):1656-1658.