

Manual de atención de pacientes con fiebre Chikungunya

Carvajal de Carvajal Ana ¹, Crespo de Rodríguez Verónica ², Figuera Esparza Manuel Enrique ³, Navas Gómez Rafael José ⁴

¹ Especialista en Enfermedades Infecciosas del Adulto y en Gerencia de Servicios Asistenciales de Salud. Hospital Universitario de Caracas (jubilada). Bogotá, Colombia. ² Especialista en Reumatología. Centro de Salud Santa Inés. Universidad Católica Andrés Bello (UCAB). ³ Especialista en Medicina Interna e Infectología. Instituto Médico La Floresta. Caracas, Venezuela. ⁴ Pediatra Infectólogo. Adjunto II del Servicio Autónomo Docente Hospital Central de Maracay. Universidad de Carabobo.

RESUMEN

La fiebre chikungunya es una arbovirosis, causada por el virus chikungunya (CHIKV, siglas en inglés), familia *Togaviridae*, género *Alphavirus*. La descripción clínica y el aislamiento viral se realizó en la Meseta de Makonde en Tanganica (actual Tanzania, África) en 1952-1953, presentándose epidemias cíclicas en el continente africano. Los primeros casos de transmisión autóctona en las Américas se presentaron el año 2013, en la isla Saint Martin, extendiéndose rápidamente y causando grandes epidemias en el continente americano y el Caribe (2014-2015). Es transmitida principalmente por la picadura del mosquito *Aedes aegypti*. Clínicamente se presenta por etapas: aguda, subaguda y crónica, con predominio de manifestaciones articulares (artralgias, artritis y/o sinovitis). Las formas atípicas comprometen en mayor proporción a las personas inmunosuprimidas. Las madres transmiten el virus a su progenie, especialmente cuando la enfermedad ocurre en el periodo periparto, los recién nacidos presentan enfermedad grave hasta en un 50 %

de los casos. El diagnóstico recomendado se realiza mediante pruebas moleculares como la reacción en cadena de la Polimerasa (PCR, por sus siglas en inglés). No existe tratamiento antiviral específico; la prevención es evitar la picadura del vector transmisor y reducir su exposición. Para la elaboración de este manual se realizó la revisión narrativa de la literatura científica, basada en documentos de organismos internacionales (OMS/OPS) y revistas nacionales e internacionales. Se incluyen algoritmos de actuación y material clínico ilustrativo. El objetivo de este trabajo es sintetizar y difundir los aspectos clínicos y epidemiológicos de la fiebre chikungunya para su aplicación en la práctica clínica.

Palabras clave: Fiebre chikungunya; Virus chikungunya (CHIKV); Artralgias; Artritis; Manual.

Manual for the Care of Patients with Chikungunya Fever

SUMMARY

Chikungunya fever is an arboviral disease caused by the chikungunya virus (CHIKV), family *Togaviridae*, genus *Alphavirus*. Clinical description and viral isolation were first performed on the Makonde Plateau in Tanganyika

Esta obra está bajo una licencia de [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) 

DOI: <https://doi.org/10.54868/BVI.2025.36.2.4>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6332-3654> ¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7381-3094> ³

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4095-3338> ⁴

Responsable: Dra. Ana Carvajal de Carvajal. Médico Infectólogo. Correo electrónico: anacromotocarvajal@gmail.com, Bogotá, Colombia.

Historia del artículo:

Recibido en la forma original: 14-03-2024. Aceptado con modificación: 26-09-2024. On-line: 31-05-2026.

(present-day Tanzania, Africa) in 1952-1953, leading to cyclical epidemics across the African continent. The first cases of autochthonous transmission in the Americas occurred in 2013 on the island of Saint Martin, spreading rapidly and causing major epidemics in the Americas and the Caribbean (2014-2015). It is primarily transmitted by the bite of the *Aedes aegypti* mosquito. Clinically, it presents in three stages: acute, subacute, and chronic, with a predominance of joint manifestations (arthralgia, arthritis, and/or synovitis). Atypical forms affect immunocompromised individuals more frequently. Mothers transmit the virus to their offspring, especially when the disease occurs during the peripartum period. Newborns present with severe illness in up to 50 % of cases. The recommended diagnosis is made using molecular tests such as polymerase chain reaction (PCR). There is no specific antiviral treatment; prevention consists of avoiding bites from the transmitting vector and reducing exposure. This manual was developed through a narrative review of the scientific literature, based on documents from international organizations (WHO/PAHO) and national and international journals. Action algorithms and illustrative clinical material are included. The objective of this work is to synthesize and disseminate the clinical and epidemiological aspects of chikungunya fever for application in clinical practice.

Keywords: Chikungunya fever; Chikungunya virus (CHIKV); Arthralgia; Arthritis; Manual.

I. INTRODUCCIÓN

La fiebre chikungunya es una enfermedad viral causada por el virus de chikungunya (CHIKV, por sus siglas en inglés); el nombre de la enfermedad procede de la lengua Makonde (lenguaje étnico del Sur de Tanzania y norte de Mozambique). Esta fue descrita por primera vez en Tanzania, África del Este, en los años 1952 - 1953, se han reportado epidemias y brotes en diferentes áreas geográficas, particularmente África, Asia y otros lugares ¹. Desde 2005 los casos se han incrementado y se le considera una enfermedad reemergente ^{2,3}. El virus chikungunya (CHIKV) es un virus de ácido ribonucleico (ARN) estándar positivo único del género *alfavirus* de la familia *Togaviridae*. Los genes que codifican las proteínas de la envoltura viral han sufrido mutaciones en las últimas décadas, facilitando la transmisión del CHIKV por *Aedes albopictus*. El análisis filogenético ha mostrado 4 genotipos distintos de CHIKV basado en regiones geográficas: Asiático Urbano (AUL, por sus siglas en inglés), Océano Índico (IOL, por sus siglas en inglés), África Oriental, Central y Sudafricana (ECSA, por sus

siglas en inglés) y África Occidental (WA, por sus siglas en inglés) ⁴.

La infección se transmite principalmente por la picadura del mosquito *Aedes aegypti* y *A. albopictus*, transmisores de dengue, zika y la fiebre amarilla urbana, entre otros. También, a través de madre a hijo, especialmente, si la primera contrae la enfermedad los últimos cinco a siete días antes de la culminación del embarazo y el intraparto, por trasplante de órganos y accidentes de laboratorio en trabajadores de la salud ⁵. En la mayoría de las personas, la chikungunya aguda se caracteriza por un inicio repentino de fiebre, asociada con artralgias. También se informan otros síntomas los cuales pueden incluir poliartralgia y artritis incapacitantes, erupción cutánea, mialgia y cefalea. La enfermedad puede ser subaguda persistiendo los síntomas articulares por tres meses, o crónica con manifestaciones principalmente articulares que pueden durar hasta dos años o más ⁶. La manifestación atípica suele ser grave y se presenta en ciertos grupos vulnerables como, los neonatos, niños pequeños, tercera edad, inmunosuprimidos o con enfermedad de base ^{7,8}. La letalidad es baja, excepto en los grupos vulnerables. Actualmente hay vacunas disponibles lo cual puede significar un avance importante para su control ⁹. No se dispone de tratamiento específico. Este documento corresponde a un manual clínico basado en una revisión narrativa de la literatura, complementado con la experiencia clínica de los autores y la descripción de casos atendidos. Para la elaboración del mismo se realizaron reuniones virtuales con los coautores, estableciéndose los puntos a revisar, se revisó bibliografía actualizada de organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización Panamericana de la Salud (OPS), así como de artículos de revistas nacionales e internacionales. El mismo es una aproximación a la enfermedad para sensibilizar a los trabajadores de salud en relación con la chikungunya.

II. EPIDEMIOLOGÍA

En África subsahariana mantiene su circulación en ciclos selváticos con reservorio en primates no humanos transmitido por *Aedes furcifer* y *Aedes africanus*, y con ciclos rurales de transmisión humana con *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* como vectores. Los ciclos urbanos suelen ocurrir entre 5 a 20 años. El primer brote urbano significativo se identificó en Bangkok a principios de 1960, y entre 1963 a 1973 han ocurrido múltiples brotes en la India ¹⁰. En 2004, el CHIKV reapareció

en Kenia y se propagó hacia el este, causando millones de casos de enfermedad en países del océano Índico, sobrecargando el sistema de salud de estos países. Desde entonces, el virus se ha extendido a nuevas ubicaciones, como Europa, Australia y el hemisferio occidental, con reporte de millones de casos de la enfermedad en más de 110 países ¹¹.

La primera transmisión en las Américas se reportó en el Caribe en diciembre de 2013, en la isla francesa Saint Martin, de donde se diseminó en el 2014 al resto del continente americano, documentándose transmisión autóctona en 33 países y territorios ^{12,13}.

En Venezuela, el primer caso importado se reportó en junio de 2014; y en julio se registraron los dos primeros casos autóctonos del país en el estado Aragua, extendiéndose ampliamente en el territorio nacional, aunque con un subregistro relevante de los casos ¹⁴.

En 2021, en el continente americano, chikungunya reaparece de manera importante, con una tasa de crecimiento de 487 %, entre la semana epidemiológica (SE) uno (1) hasta el pico de la SE 22, y de 812 % para 2022, entre la SE uno (1) hasta el pico de la SE 18. En 2022 se notificaron un total de 273 685 casos de chikungunya en 14 de los 52 países de las Américas, con 50,6.% de casos confirmados. La incidencia regional acumulada del 2022 fue de 27,55 casos por 100 000 habitantes, con 87 decesos en total ¹⁵.

En los primeros meses de 2023, Paraguay enfrentó una epidemia sin precedentes de chikungunya, con 11 467 casos reportados (semanas epidemiológicas 7 a 9 de 2023), incluidas 226 embarazadas; las personas de 20 a 39 años fueron los más afectados (29 %), seguidos de los mayores de 60 años (24 %). La mayoría eran mujeres (58 %). Además, se reportaron 43 defunciones (desde la SE 51 de 2022 en adelante), 35 en mayores de 30 años, y todas presentaron algún tipo de comorbilidad, siendo la hipertensión arterial la más frecuente ¹⁶.

III. DEFINICIONES DE CASOS ¹⁷

a) Caso probable: Una persona con fiebre > 38,5 °C y aparición repentina de dolor en las articulaciones de las extremidades como principal característica clínica y ausencia de otra orientación causal (debe tomarse como caso de CHIKV, para propósito de las estadísticas).

Fallecido en el cual la enfermedad no pudo ser diagnosticada, pero se descartaron otras

causas etiológicas.

b) Caso confirmado: caso sospechoso con uno de los siguientes criterios virológicos o serológicos:

- Aislamiento del CHIKV.
- Demostración de genoma viral por PCR, o por variantes de PCR.
- Seroconversión o aumento reciente en el título de inmunoglobulina G (IgG) 4 diluciones, 2 sueros a intervalos de 2 semanas mínimo.
- Anticuerpos específicos contra el CHIKV inmunoglobulina M (IgM) positivo o por sero neutralización.

Nota: es de resaltar que en los países donde circula el virus del dengue y el zika, puede haber reacción cruzada en las pruebas serológicas. De modo que es recomendada la investigación a través de biología molecular (PCR).

c) Caso atípico: caso probable o confirmado que presenta una o más características atípicas como: cardíacas (pericarditis, insuficiencia cardíaca), oculares diferentes a conjuntivitis (úlceras corneal, uveítis, epiescleritis, etc.), vasculitis, neurológicas, etc.

d) Caso severo: caso probable, confirmado o atípico que presenta síntomas de severidad como: deshidratación severa, diarrea persistente, falla respiratoria, falla renal, hepática y coagulación intravascular diseminada (CID), entre otras.

IV. MANIFESTACIONES CLÍNICAS

La fiebre chikungunya se presenta en tres etapas:

a) Fase aguda

El período de incubación varía de 3 a 12 días. La tasa de ataque en poblaciones vírgenes puede ser hasta de 40 a 80 %. El comienzo suele ser abrupto y la fase aguda se caracteriza por la aparición súbita de fiebre alta, artralgias severas, mialgias y erupción cutánea (Figuras 1 y 2). Dolor e inflamación de articulaciones y artritis paralizante (Figuras 3 y 4) suelen ser evidentes, a menudo el compromiso es bilateral. Todas las articulaciones pueden ser afectadas; manos, pies y muñecas, en algunos casos son las primeras articulaciones involucradas y son de valor pronóstico positivo para el diagnóstico clínico de chikungunya. La infección asintomática puede observarse en 5 % a 18 % de los casos. Conjuntivitis y adenomegalias cervicales pueden estar presentes. En la mayoría de los pacientes, los síntomas se resuelven en 1 a 3 semanas. ^{5,17,18}. Con relación al laboratorio puede haber: leucopenia con predominio de linfopenia, velocidad de sedimentación globular (VSG) elevada, trombocitopenia es rara, se

observa con más frecuencia en chikungunya atípica. La proteína C reactiva aumenta durante la fase aguda y continua elevada durante algunas semanas. Puede haber coinfección con dengue, zika y otros agentes infecciosos¹⁹.



Figura 1. Rash en un adulto con chikungunya aguda. Centro de Salud Santa Inés. UCAB. Consulta de Reumatología octubre-noviembre de 2014. Caracas-Venezuela. Cortesía: Verónica Crespo.



Figura 2. Rash maculo-papular en un adulto joven con síntomas compatibles con chikungunya aguda (fiebre, rash, artralgias intensas). Año 2014. Hospital Universitario de Caracas. Caracas-Venezuela. Cortesía: Ana Carvajal.



Figura 3. Artritis de tobillo externo en una mujer de 70 años con chikungunya aguda. Centro de Salud Santa Inés. UCAB. Consulta de reumatología octubre-noviembre de 2014. Caracas-Venezuela. Cortesía: Verónica Crespo.

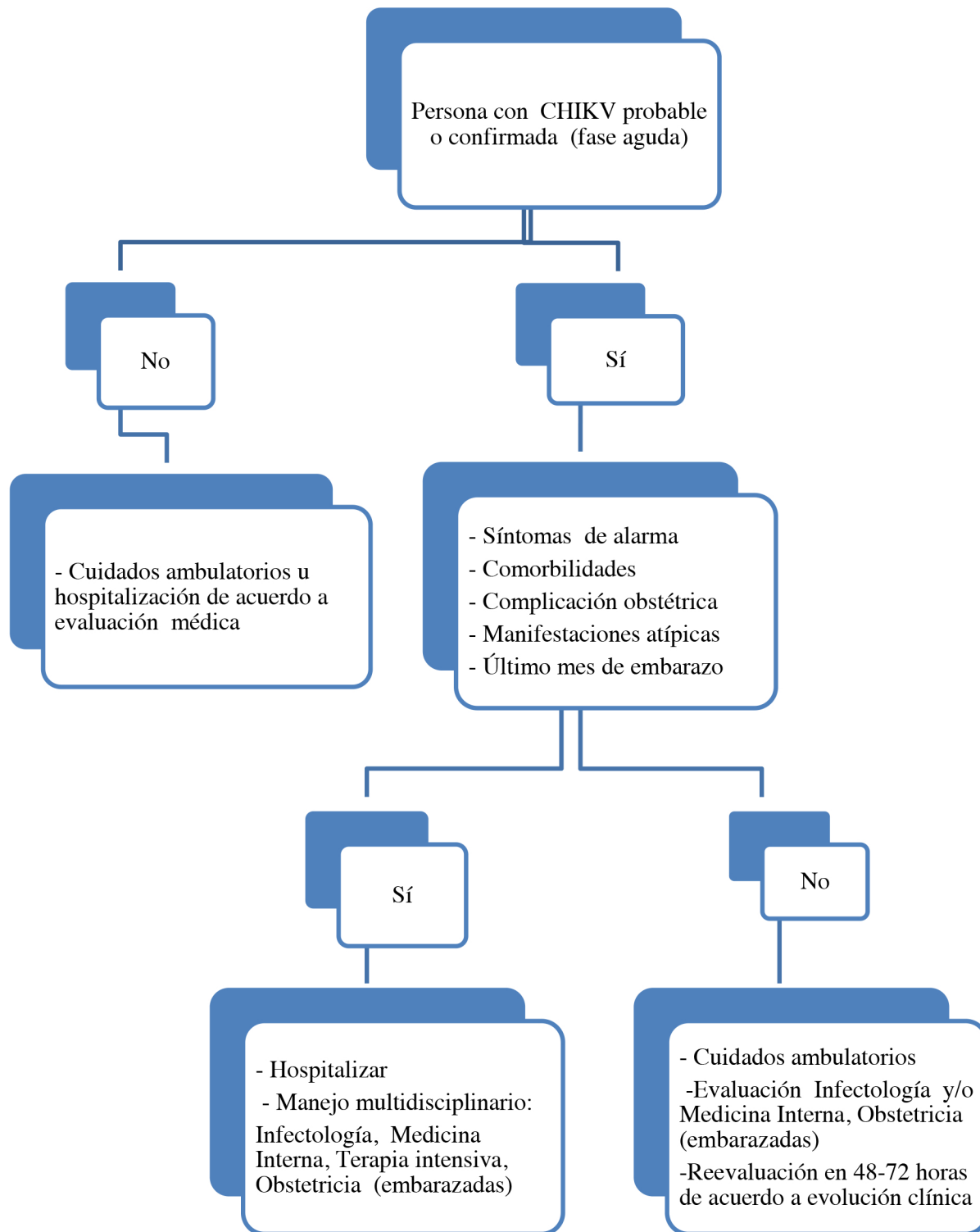


Figura 4. Artritis en 1era articulación interfalángica y 2da metacarpo falángica de mano derecha. Chikungunya aguda. Centro de Salud Santa Inés. UCAB. Consulta de reumatología octubre-noviembre de 2014. Caracas-Venezuela. Cortesía: Verónica Crespo.

En el Algoritmo 1, se presenta la actuación de pacientes con chikungunya, de acuerdo a la necesidad de manejo ambulatorio o de hospitalización.

b) Fase subaguda ^{5,17,18}

- Duración: > de 2 semanas a 3 meses.
- Después de una ligera mejoría, reaparecen los síntomas articulares, fundamentalmente en los mismos sitios donde se presentaron en la fase aguda, con frecuencia entesitis, tenosinovitis y artralgias en muñecas, tobillos y articulaciones interfalángicas ²⁰, puede acompañarse de fatiga y/o depresión.



Algoritmo 1. Chikungunya. Algoritmo de actuación - Conducta ambulatoria u hospitalización. Abreviatura: CHIKV: virus chikungunya. Fuente: Elaboración por Ana Carvajal y Verónica Crespo.

- Pacientes con artritis reumatoidea no tienen un peor pronóstico con respecto al dolor articular posterior a la infección por chikungunya.

c) Fase crónica

En esta etapa las manifestaciones clínicas, principalmente articulares, persisten más allá de 3 meses y pueden durar hasta 2 a 5 años. Las recaídas incluyen: sensación de fiebre, astenia, exacerbación de artralgias, poliartritis inflamatoria y rigidez. La cronicidad de la enfermedad y poca mejoría de las manifestaciones articulares puede asociarse con depresión. Se ha descrito artritis erosiva con expresión de mediadores inflamatorios y persistencia de anticuerpos específicos IgM por más de 24 meses después de la infección²¹. Se han reportado casos de pacientes con artritis hasta 27,5 meses después de la infección inicial²².

Se han descrito casos de exacerbación de artritis reumatoidea, psoriasis, artritis psoriásica y espondiloartritis de manera brusca posterior al inicio de la infección por CHIKV^{23,24}.

Hay factores predictores de la cronicidad de manifestación articular hasta por período de 15 meses, como son edad mayor de 45 años, manifestación de fase aguda con importante dolor articular, diagnóstico previo de osteoartritis²⁵.

En seguimiento de pacientes por 3 años se ha observado hasta 60 % de los pacientes presentan artralgias que se manifiestan alternando períodos sin dolor articular; 70 % poliartralgia, 90 % simétrica, 77 % con períodos de dolor incapacitante, 63 % con inflamación, 77 % con astenia, 56 % depresión²⁶.

En el Algoritmo 2, se presenta la conducta en pacientes con chikungunya de acuerdo con las etapas de la enfermedad, laboratorio e imágenes.

V. MANIFESTACIONES ATÍPICAS

Son muy poco frecuentes, se presentan en menos de 1 a 2 % de los casos, con mayor frecuencia en ciertos grupos especiales o de riesgo. Las manifestaciones atípicas son^{6,7}:

- Cardiovasculares: miocarditis, pericarditis, insuficiencia cardíaca, arritmias.
- Neurológicos: encefalitis, meningo-encefalitis, convulsiones, parálisis.
- Renales: nefritis, insuficiencia renal aguda.
- Oculares: uveítis, retinitis, desprendimiento de retina, etc.
- Otros: insuficiencia respiratoria, hepatitis, pancreatitis, etc.

Grupos de riesgo para enfermedad atípica y/o severa¹⁷:

- Neonatos (con o sin síntomas) de madres virémicas durante el parto o en los últimos 4 a 7 días antes del parto.
- Menores de 1 año.
- Mayores de 65 años.
- Personas con enfermedad de base o comorbilidades: diabetes, hipertensión, insuficiencia renal crónica, enfermedades cardiovasculares, virus de inmunodeficiencia humana/síndrome de inmunodeficiencia adquirida (VIH/Sida) tuberculosis, cáncer, pacientes con enfermedades hematológicas.

Es importante enfatizar que las manifestaciones atípicas, también pueden presentarse en personas sin enfermedad de base o comorbilidades.

VI. SÍNTOMAS DE ALARMA¹⁷

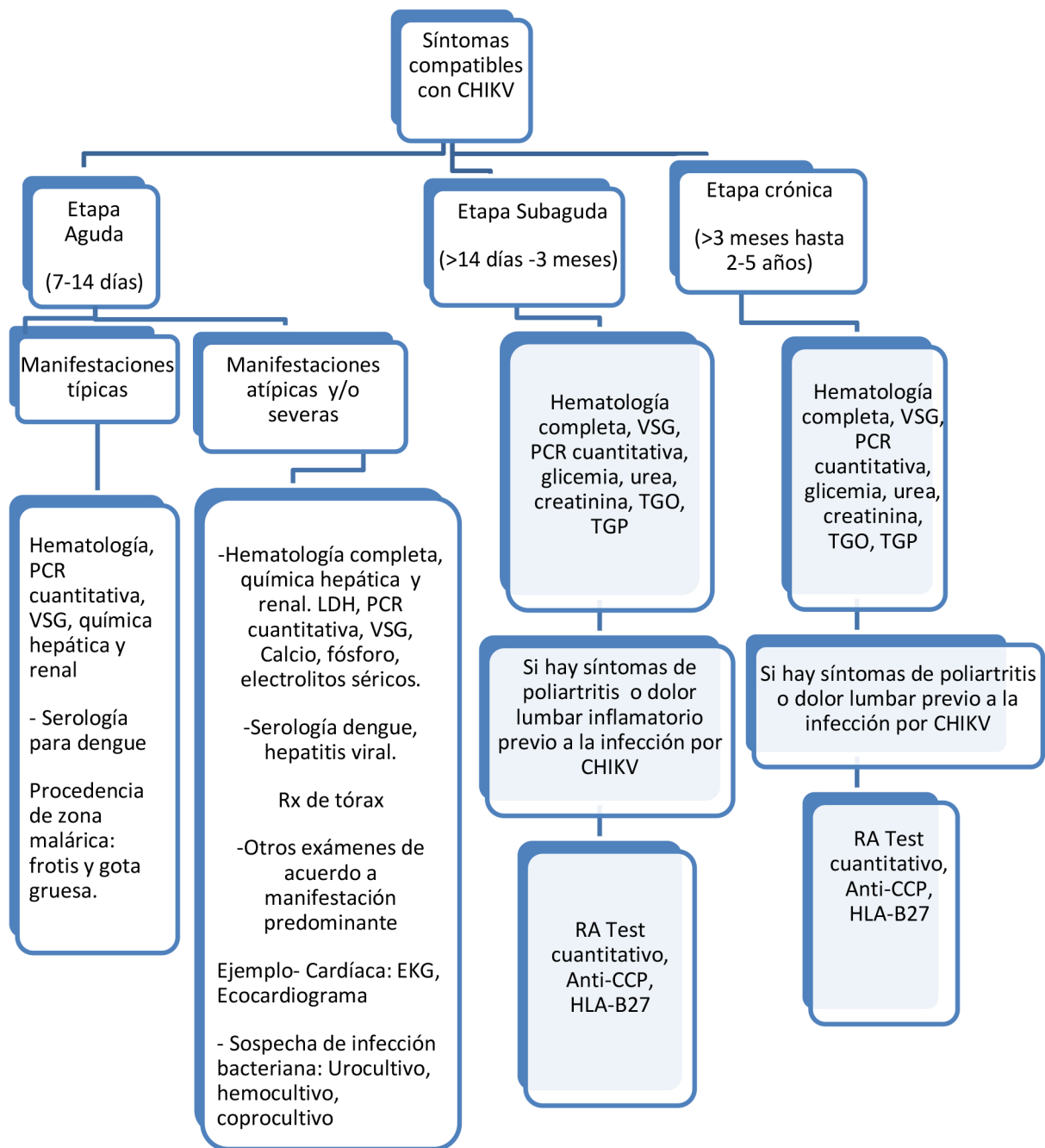
La identificación de los síntomas de alarma es fundamental. Cuando están presentes, indican severidad de la enfermedad. Se describen entre otros:

- Fiebre por más de cinco días.
- Dolor abdominal intenso y continuo.
- Vómito persistente, intolerancia a la vía oral.
- Petequias, hemorragia subcutánea, o sangrado de mucosas.
- Alteración del estado de conciencia.
- Mareo postural.
- Dolor articular intenso por más de cinco días.
- Extremidades frías.
- Disminución en la producción de orina.
- Sangrado por cualquier orificio.
- Recién nacido de madre virémica al momento del parto, con signos y síntomas.

VII. CHIKUNGUNYA EN EMBARAZADAS

Según publicaciones de la isla La Reunión los síntomas de chikungunya en las embarazadas son similares a su contraparte no embarazada, evidenciándose manifestaciones articulares y dermatológicas en mayor proporción que la fiebre⁽²⁷⁾, algunas pacientes pueden presentar aftas a nivel de la lengua (Figura 5).

La chikungunya atípica en las embarazadas es poco frecuente. No obstante, se han publicado casos graves con ingreso en las unidades de cuidados intensivos, presentando evolución adversa del embarazo, aborto, prematuridad y muerte neonatal^{28,29}. Este síntoma, durante los primeros meses del embarazo puede asociarse con aborto. Es infrecuente la transmisión vertical



Algoritmo 2. Chikungunya – Algoritmo de actuación - Conducta por etapas, laboratorio e imágenes. Fuente: Elaboración por Ana Carvajal y Verónica Crespo. Abreviaturas: CHIKV: virus Chikungunya; VSG: velocidad de sedimentación globular; PCR: reacción en cadena polimerasa; PCR cuantitativa: proteína C reactiva cuantitativa; TGO: transaminasa glutámico oxalacética; TGP: transaminasa glutámico-pirúvica; LDH: lactato deshidrogenasa; Rx: radiografía; EKG: electrocardiograma; RA test: por sus siglas en inglés, test de artritis reumatoide; Anti-CCP: por sus siglas en inglés, anticuerpos antipéptido cíclico citrulinado; HLA-B27: por sus siglas en inglés, Antígeno Leucocitario Humano B27.

del CHIKV durante la gestación; se presenta en una cifra cercana al 50 % si la embarazada adquiere la enfermedad en el intraparto. La cesárea no tiene efecto protector, el niño puede ser amamantado sin problemas ^{30,31}.

Para establecer el diagnóstico diferencial de fiebre chikungunya en las embarazadas se incluye a: dengue, rubéola, zika, infección por citomegalovirus, Epstein-Barr, entre otros. Debido a las semejanzas en las manifestaciones clínicas es crucial comparar dengue, zika y



Figura 5. Aftas en lengua y *rash* en una embarazada con chikungunya aguda. Servicio de Infectología. Hospital Universitario de Caracas. Caracas. Venezuela-Año 2014. Cortesía de Ana Carvajal.

chikungunya, especialmente los días iniciales, lo que dificulta la precisión en su identificación. Esto conlleva a errores que traen consecuencias como tratamientos inadecuados, curso tórpido e incluso la muerte del paciente ³². Por lo tanto, es fundamental documentar las características clínico-epidemiológicas en el binomio madre-hijo infectados con CHIKV, así como evaluar el impacto y evolución del virus durante la gestación y los efectos sobre el recién nacido.

En el algoritmo 3, se presenta la conducta y exámenes sugeridos en las embarazadas de acuerdo a la presencia de los síntomas de alarma y manifestaciones atípicas.

VIII. CHIKUNGUNYA EN NEONATOS Y NIÑOS

Los primeros reportes de transmisión vertical se informaron durante la epidemia del 2005 – 2006 en la isla La Reunión, Francia ³⁰.

La transmisión vertical durante el embarazo es poco frecuente, ocurre si la madre se infecta durante el primer trimestre y puede asociarse con abortos. La infección más frecuente en el neonato es por transmisión perinatal cuando la madre se infecta en la última semana del embarazo o en el intraparto ^{30,31}.

El neonato puede nacer asintomático, aparecen los síntomas en la primera semana de vida. Las presentaciones típicas cursan con: fiebre de aparición súbita, que dura entre 3 a 10 días, hiperalgesia, artralgias, mialgias, manifestaciones sistémicas como náuseas, vómitos, exantema-eritema generalizado, con hiperpigmentación

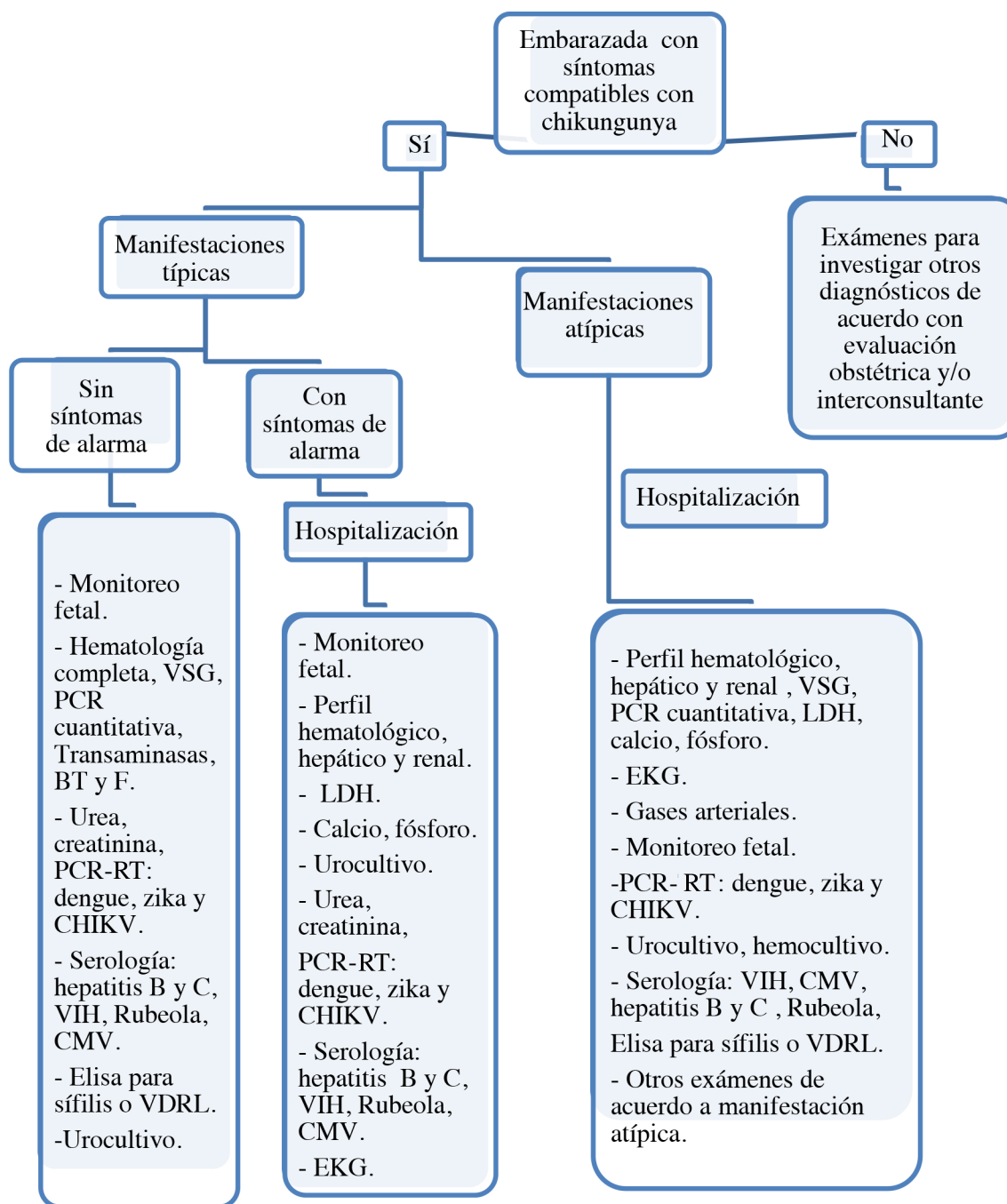
de piel o dermatitis ampollosa (Figura 6). Adicionalmente puede evidenciarse edema a nivel facial y en genitales ³³.



Figura 6. Ampollas y vesículas en neonato con chikungunya por transmisión vertical. Hospital Central de Maracay. Estado Aragua. Venezuela. Año 2014. Cortesía Rafael Navas.



Figura 7. Escolar con chikungunya atípica. Hospital Central de Maracay. Estado Aragua. Venezuela. Año 2014. Cortesía: Rafael Navas.



Algoritmo 3. Chikungunya. Algoritmo de actuación en embarazadas. Fuente: Elaboración por Ana Carvajal y Verónica Crespo.

Abreviaturas: VSG: velocidad de sedimentación globular; PCR cuantitativa: proteína C reactiva cuantitativa; LDH: lactato deshidrogenasa; EKG: electrocardiograma; BT y F: bilirrubina total y fraccionada; PCR-RT: por sus siglas en inglés, reacción en cadena polimerasa con transcripción inversa; CHIKV: virus chikungunya; VIH: virus de inmunodeficiencia humana; CMV: citomegalovirus; VDRL: por sus siglas en inglés, Venereal Disease Research Laboratory.

Las manifestaciones atípicas, pueden cursar con afectación neurológica, cardiovascular, renal. Las formas graves incluyen miocarditis, enterocolitis necrotizante, sepsis y meningoencefalitis^{33,34}. Los neonatos y recién nacidos pueden desarrollar secuelas cognitivas a largo plazo, especialmente

aquellos que presentaron manifestaciones neurológicas durante la fase aguda de la enfermedad³⁵.

La trombocitopenia asociada a fiebre por chikungunya en niños depende del genotipo CHIKV infectante. Se ha observado más frecuentemente

en aquellos infectados por los genotipos del este-centro-sur de África (East/Central/South African, ECSA, por su nombre y siglas en inglés) y el linaje del Océano Índico (IOL), en estos casos puede confundirse con dengue ³⁶.

El diagnóstico en los neonatos puede realizarse mediante cultivo viral durante la fase de viremia aguda (costoso y no disponible en la mayoría de los países), mediante PCR en tiempo real durante ese período en sangre o en líquidos biológicos – incluido el líquido cefalorraquídeo (LCR) en presencia de manifestaciones neurológicas-, así como por detección de anticuerpos IgM en sangre periférica.

Los niños en general, especialmente los menores de dos años pertenecen a la población vulnerable y pueden presentar enfermedad típica o atípica ³⁷ (Figura 7).

Las manifestaciones clínicas de chikungunya entre los niños varían según la ubicación geográfica y el genotipo implicado. En los niños mayores las pruebas diagnósticas son similares a la de los adultos. El diagnóstico diferencial incluye: dengue, sepsis, encefalitis, meningitis por otras causas y síndrome de Kawasaki, entre otras.

IX. CRITERIOS DE HOSPITALIZACIÓN Y/O REFERENCIA A CENTRO ASISTENCIAL

17, 38

- Fiebre persistente mayor de cinco días.
- Dolor persistente.
- Comorbilidad descompensada.
- Signos de alarma presentes.
- Manifestaciones atípicas.
- Embarazadas en el último mes del embarazo, embarazadas en cualquier trimestre del embarazo con las manifestaciones anteriores y/o complicaciones obstétricas.
- Recién nacidos.
- Niños menores de 2 años.
- Mayores de 60 años (según criterio médico).

X. DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO

Se disponen de varios métodos para el diagnóstico de CHIKV ³⁸⁻⁴⁰:

- a) Cultivo viral: es el estándar de oro para el diagnóstico de infección, es un método costoso, laborioso y de acceso limitado, se debe realizar cuando hay viremia.
- b) Demostración de genoma viral por PCR o variantes de esta: es actualmente el método más sensible para detectar y cuantificar ARNm viral de CHIKV, debe solicitarse los primeros 5 - 7 días de iniciado los síntomas agudos (Figuras 1 y 2).
- c) Detección serológica: Indicados después de

los primeros 7 días de la enfermedad, se basa en la identificación de anticuerpos IgM e IgG, principalmente por el método de ensayo por inmunoabsorción ligado a enzimas (ELISA, por sus siglas en inglés). Se han utilizado otras pruebas como: inmunofluorescencia, unión del complemento y hemaglutinación. ELISA en la fase aguda tiene una baja sensibilidad y especificidad.

- d) Microscopía electrónica: detección del virus o sus partículas en muestras de tejidos (hígado, placenta, pulmón, membrana sinovial) usualmente utilizados en estudios de investigación.

Tipo de muestra: la sangre es el fluido corporal recomendado para el diagnóstico en todas las fases de la enfermedad. Otros fluidos corporales como líquido cefalorraquídeo y líquido amniótico en casos seleccionados y fragmentos de tejidos ej. placenta.

XI. TRATAMIENTO

- a) Fase aguda ^{7,20,38}:

El tratamiento es sintomático y en el 98 % de los casos con manejo ambulatorio. Se debe guardar reposo en cama, de preferencia usando mosquitero. En esta etapa el dolor suele ser muy intenso, acompañado o no de fiebre, de modo que la disminución de ambos síntomas es lo más importante.

Paracetamol: Es el analgésico seleccionado por excelencia en esta etapa, por su acción analgésica y antipirética y por no tener efectos sobre las plaquetas. La dosis no debe pasar de 4 g/día. Usar con precaución en pacientes con enfermedad hepática.

Hidratación: mantener una adecuada hidratación oral con abundantes líquidos (agua, agua de coco, sopas, jugos de frutas, suero de rehidratación oral) en los pacientes de cuidado ambulatorio, y administrar soluciones endovenosas para aquellos hospitalizados.

Antialérgicos: en pacientes con prurito el uso de antialérgicos tipo loratadina, desloratadina, y cetirizina son útiles.

Ácido acetilsalicílico y medicamentos que lo contienen: están contraindicados, pueden agravar las manifestaciones hemorrágicas, en pacientes con enfermedad atípica y coinfectados con dengue.

Antiinflamatorios no esteroideos: deben ser evitados en esta etapa.

Esteroides: usualmente no indicados en la etapa aguda, solo deben ser recomendados por expertos.

Pacientes que previamente estuvieran reci-

biendo tratamiento con fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad (FARMES) o terapias biológicas, se recomienda omitirlos en fase aguda. Mantener control clínico y de laboratorio previo a su reinicio.

No hay evidencia que el uso de ácido fólico, complejo B y vitamina C, sea beneficioso en el tratamiento de los pacientes con chikungunya.

b) Fase subaguda ^{20,38}:

- La etapa subaguda se caracteriza por la persistencia del dolor y presencia de síntomas depresivos.
- Se recomienda atención por equipo multidisciplinario, liderado por el reumatólogo y/o internista.
- El enfoque se basa en el uso de antiinflamatorios no esteroideos, antidepresivos (si hay depresión) y tratamiento fisiátrico.
- Antiinflamatorios no esteroideos (AINES) recomendados: no hay evidencia significativa de mayor beneficio con respecto al uso de un determinado AINES, es importante la anamnesis detallada para conocer antecedentes de comorbilidades como hipertensión arterial, gastritis crónica, insuficiencia renal, etc.
- La utilización de esteroides debe ser indicado por los expertos. Su uso racional ya sea vía parenteral con glucocorticoides de depósito en casos de poliartritis severa o también prednisona, deflazacort o metilprednisolona a dosis bajas en casos de persistir compromiso articular acentuado. Pacientes con antecedentes de artritis reumatoidea, en tratamiento con FARMES (metotrexate, cloroquina, hidroxiclороquina, leflunomide, sulfazalacina) y/o terapias biológicas deben reiniciar su medicación omitida en la fase aguda.
- Tratamiento fisiátrico: ejercicios suaves y dirigidos pueden aliviar el dolor, debe ser indicado por fisioterapeuta.
- Atención psicológica: individual y familiar.
- Atención psiquiátrica: principalmente si hay depresión.

c) Fase crónica ^{41,42}:

Importante realizar un manejo multimodal del dolor crónico por lo cual hay que individualizar cada caso. Insistiendo en los antecedentes de patología reumática, la cual debe estar tratada adecuadamente. Se mantiene el uso de AINES de ser necesario, glucocorticoides a bajas dosis, paracetamol y/o tramadol, incluso gabapentina, pregabalina o duloxetine en pacientes que se

agregan manifestaciones de dolor neuropático. Se debe iniciar la terapia física y de rehabilitación, de no haber sido iniciada en la fase subaguda.

Se han utilizado de manera empírica metotrexate, cloroquina o combinaciones de FARMES en pacientes con poliartritis sin una evidencia contundente de su beneficio en estos.

En el Algoritmo 4, se presentan los cuidados y tratamientos de acuerdo a las diferentes etapas de la chikungunya.

Tratamiento de la enfermedad atípica

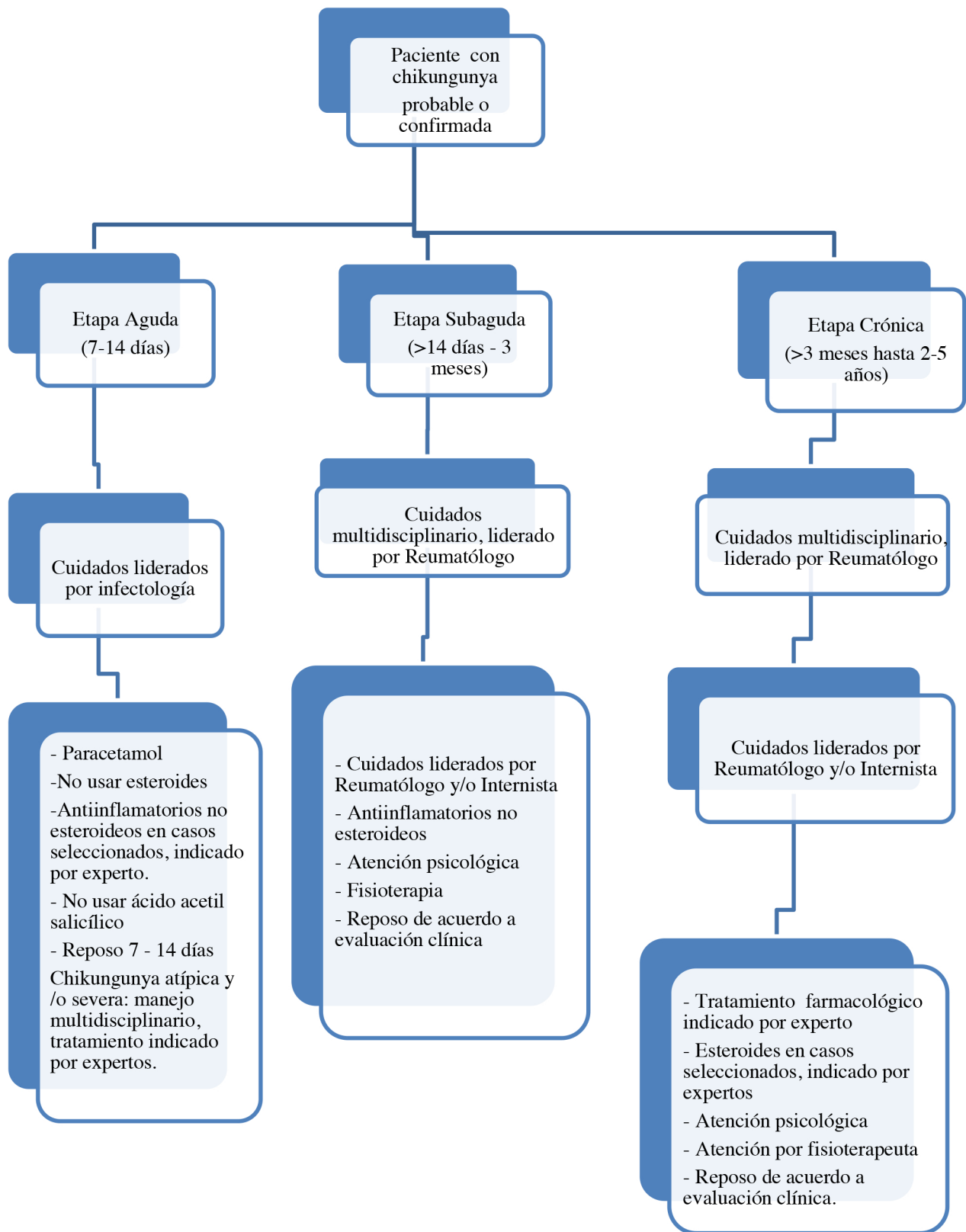
La OPS/OMS recomiendan que las embarazadas, los menores de 1 año, los adultos mayores y a las personas con comorbilidades (hipertensión, insuficiencia renal crónica, diabetes, obesidad, cardiopatías, entre otras) sean ingresadas de inmediato a la unidad de salud más cercana ante la primera sospecha de infección por chikungunya debido al riesgo de presentar manifestaciones graves o complicaciones por la enfermedad. El tratamiento de los pacientes con enfermedad atípica debe ser multidisciplinario, usualmente requieren ser hospitalizados en cuidados intensivos.

XII. PREVENCIÓN ^{9,38}

1. Reducir al mínimo la población de vectores:
 - Reducir los hábitats larvarios dentro y en las proximidades de las viviendas.
 - Eliminar toda acumulación de agua estancada en basura, recipientes o desechos alrededor del hogar y en las zonas peridomésticas.
2. Reducir al mínimo el contacto de vector-paciente:
 - Usar mosquiteros, preferentemente impregnados de permetrina, en la fase aguda o febril y en lactantes.
 - Aplicar repelentes recomendados por las autoridades de salud.
 - Cubrir las extremidades con ropa de manga larga.
 - Colocar mallas y redes de protección en puertas y ventanas.

Vacunas

En noviembre de 2023, fue aprobada por la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA, por sus siglas en inglés) la primera vacuna para la prevención de la chikungunya en adultos mayores de 18 años que tienen un elevado riesgo de exposición al CHIKV ⁴³. Sin embargo, presenta numerosos problemas de seguridad, incluyendo la posibilidad de sufrir una enfermedad similar a la chikungunya, recientemente se ha suspendido su uso en mayores de 60 años ⁴⁴.



Algoritmo 4. Chikungunya – Algoritmo de actuación. Cuidados y Tratamiento. Fuente: Elaboración por Ana Carvajal y Verónica Crespo.

La segunda vacuna PXVX0317, conocida comercialmente como Vimkunya, basada en partículas similares al virus, está autorizada a partir de los 12 años o más, especialmente en viajeros con mayor riesgo de exposición al CHIKV^{44,45}. En individuos inmunosuprimidos la respuesta inmunitaria puede ser menor; además, no hay experiencia en embarazadas. Si se considera su administración durante la gestación, debe indicarse después del primer trimestre⁴⁵.

CONCLUSIONES

En el presente manual versa sobre la fiebre por el virus de chikungunya (CHIKV), para ello, mediante una revisión de los aspectos más importantes de la enfermedad, desde la epidemiología, manifestaciones clínicas, diagnósticos hasta la prevención. La información se presenta de forma práctica y didáctica, complementada con diferentes algoritmos y material gráfico que facilitan la comprensión y aplicación de los contenidos.

La fiebre por el CHIKV es una enfermedad reemergente, se recomienda que los profesionales de la salud se mantengan actualizados sobre los diferentes aspectos de la misma (manifestaciones, complicaciones y estrategias de conductas médicas). Por ello es importante que se fortalezca la vigilancia epidemiológica para la detección precoz, manejo de los casos en forma óptima y se implementen medidas de control que contribuyan a reducir su impacto en la población.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de interés en este artículo.

CONTRIBUCIONES DE AUTORES

Diseño conceptual del manual realizado por Ana Carvajal de Carvajal y Verónica Crespo. Todos los autores contribuyeron con el escrito, revisaron y aprobaron la versión final.

ASPECTOS ÉTICOS

Para la elaboración del presente manual se respetaron los principios bioéticos y se garantizó la confidencialidad de los pacientes. Asimismo, se obtuvo el consentimiento informado de los adultos y, en el caso de los menores, de sus padres o representantes legales para la publicación de las fotografías.

DECLARACIÓN DE DISPONIBILIDAD DE DATOS

Los datos que respaldan los hallazgos de esta revisión están disponibles bajo petición razonable a los autores responsables o principales.

REFERENCIAS

1. Staples JE, Breiman RF, Powers AM. Chikungunya Fever: An epidemiological review of a re-emerging infectious disease. *Clin Infect Dis* 2009;49:942-8. DOI: [10.1086/605496](https://doi.org/10.1086/605496)
2. Zeller H., Van Bortel W., Sudre B. Chikungunya: Its history in Africa and Asia and its spread to new regions in 2013–2014. *J Infect Dis*. 2016;214(suppl 5):S436–S440. DOI: [10.1093/infdis/jiw391](https://doi.org/10.1093/infdis/jiw391)
3. Cunha MS, Costa PAG, Correa IA, de Souza MRM, Calil PT, da Silva GPD, et al. Chikungunya Virus: An emergent arbovirus to the South American Continent and a continuous threat to the world. *Front Microbiol*. 2020 Jun 26;11:1297. DOI: [10.3389/fmicb.2020.01297](https://doi.org/10.3389/fmicb.2020.01297)
4. Volk SM, Chen R, Tsetsarkin KA, Adams AP, Garcia TI, Sall AA, et al. Genome-scale phylogenetic analyses of chikungunya virus reveal independent emergences of recent epidemics and various evolutionary rates. *J Virol*. 2010 Jul;84(13):6497-504. Erratum in: *J Virol*. 2011 Jun;85(11):5706. DOI: [10.1128/JVI.01603-09](https://doi.org/10.1128/JVI.01603-09)
5. Carvajal Ana. Fiebre Chikungunya. *Med Interna (Caracas)*. 2013;29(4):198-210. Disponible en: https://svmi.web.ve/wp-content/uploads/2022/07/v29_N4.pdf
6. Economopoulou A, Dominguez M, Helynick B, Sissoko D, Wichmann O, Quenel, 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 Apr;137(4):534-41. DOI: [10.1017/S0950268808001167](https://doi.org/10.1017/S0950268808001167)
7. Torres JR, Córdova GL, Castro JS, Rodríguez L, Saravia V, Arveláez J, et al. Chikungunya fever: Atypical and lethal cases in the Western hemisphere: A Venezuelan experience. *IDCases*. 2014 Dec 18;2(1):6-10. DOI: [10.1016/j.idcr.2014.12.002](https://doi.org/10.1016/j.idcr.2014.12.002)
8. Kee ACL, Yang S, Tambyah P. Atypical chikungunya virus infections in immunocompromised patients. *Emerg Infect Dis*. 2010;16:1038-1040. DOI: [10.3201/eid1606.091115](https://doi.org/10.3201/eid1606.091115)
9. de Lima Cavalcanti TYV, Pereira MR, de Paula SO, Franca RFO. A review on Chikungunya Virus epidemiology, pathogenesis and current vaccine development. *Viruses*. 2022 May 5;14(5):969. DOI: [10.3390/v14050969](https://doi.org/10.3390/v14050969)
10. Montero A. Fiebre chikungunya-Una nueva amenaza global. *Med Clin (Barc)*. 2015 Aug 7;145(3):118-123. Spanish. DOI: [10.1016/j.medcli.2014.05.031](https://doi.org/10.1016/j.medcli.2014.05.031)
11. Vairo F, Haider N, Kock R, Ntoumi F, Ippolito G, Zumla A. Chikungunya: Epidemiology, Pathogenesis, Clinical Features, Management, and Prevention. *Infect Dis Clin North Am*. 2019 Dec;33(4):1003-1025. DOI: [10.1016/j.idc.2019.08.006](https://doi.org/10.1016/j.idc.2019.08.006)
12. Cassadou S, Boucau S, Petit-Sinturel M, Huc P, Leparco-Goffart I, Ledrans M. Emergence of chikungunya fever on the French side of Saint Martin island, October to December 2013. *Euro Surveill*. 2014 Apr 3;19(13):20752. DOI: [10.2807/1560-7917.es2014.19.13.20752](https://doi.org/10.2807/1560-7917.es2014.19.13.20752)
13. Organización Panamericana de la Salud. Actualización Epidemiológica. Fiebre por chikungunya [Internet]. 2014

- ago 29 [Citado 2023 nov 26]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/alerta-epidemiologica-fiebre-por-chikungunya-dengue-americas-29-agosto-2014>
14. Camacho García D, Celis A, Moros Z, Reyes Osorio JR, Araujo R, Alcántara A, et al. Circulación del virus Chikungunya en el estado Aragua (Venezuela) durante el año 2014. *Bol Mal Salud Amb* [Internet]. 2016 [Citado 2023 oct 10];56(2):122-130. Disponible en: https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-46482016000200003
 15. Organización Panamericana de la Salud. Actualización Epidemiológica semanal para dengue, chikunguña y zika en 2022 [Internet]. Actualizado 2023 jul 16 [Citado 2023 oct 16]. Disponible en: <https://www3.paho.org/data/index.php/es/temas/indicadores-dengue/boletin-anual-arbovirosis-2022.html>
 16. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social del Paraguay. Suman 11.467 casos de chikungunya en las últimas semanas [Internet, Prensa]. 2023 mzo 10 [Citado 2023 nov 17]. Disponible en: <https://www.mspbs.gov.py/portal/27069/suman-11467-casos-de-chikungunya-en-las-ultimas-semanas.html>
 17. Organización Panamericana de la Salud, Centro para el Control y Prevención de Enfermedades. Preparación y respuesta ante la eventual introducción del virus Chikungunya en las Américas [Internet]. Washington, D.C: OPS; 2011 [Citado 2023 nov 18]. 159 p. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/preparacion-respuesta-ante-eventual-introduccion-virus-chikungunya-americas>
 18. Renault P, Solet JL, Sissoko D, Balleydier E, Larrieu S, Filleul L, et al. A major epidemic of chikungunya virus infection on Reunion Island, France, 2005-2006. *Am J Trop Med Hyg*. 2007 oct;77(4):727-31. PMID: 17978079
 19. Silva MMO, Tauro LB, Kikuti M, Anjos RO, Santos VC, Gonçalves TSF, et al. Concomitant transmission of dengue, chikungunya, and zika viruses in Brazil: clinical and epidemiological findings from surveillance for acute febrile illness. *Clin Infect Dis*. 2019 Sep 27;69(8):1353-1359. Erratum in: *Clin Infect Dis*. 2019 nov 27;69(12):2238. DOI: 10.1093/cid/ciy1083
 20. Mohan A, Kiran DHN, Manohar IC, Kumar DP. Epidemiology, clinical manifestations, and diagnosis of chikungunya fever: lessons learned from the re-emerging epidemic. *Indian J Dermatol*. 2010;55(1):54-63. DOI:10.4103/0019-5154.60355
 21. Hoarau JJ, Jaffar Bandjee MC, Krejbich Trotot P, Das T, Li-Pat-Yuen G, Dassa B, et al. Persistent chronic inflammation and infection by Chikungunya arthritogenic alphavirus in spite of a robust host immune response. *J Immunol*. 2010 may 15;184(10):5914-5927. DOI: 10.4049/jimmunol.0900255
 22. Essackjee K, Goorah S, Ramchurn SK, Cheeneebash J, Walker-Bone K. Prevalence of and risk factors for chronic arthralgia and rheumatoid-like polyarthritis more than 2 years after infection with chikungunya virus. *Postgrad Med J*. 2013;89(1054):440-447. DOI: 10.1136/postgradmedj-2012-131477
 23. Arroyo-Ávila M, Vilá LM. Rheumatic manifestations in patients with chikungunya infection. *P R Health Sci J*. 2015 Jun;34(2):71-77. PMID: 26061056
 24. Bouquillard E, Combe B. A report of 21 cases of rheumatoid arthritis following Chikungunya fever. A mean follow-up of two years. *Joint Bone Spine*. 2009 Dec;76(6):654-657. DOI: 10.1016/j.jbspin.2009.08.005
 25. Sissoko D, Malvy D, Ezzedine K, Renault P, Moschetti F, Ledrans M, et al. Post-epidemic Chikungunya disease on Reunion Island: course of rheumatic manifestations and associated factors over a 15-month period. *PLoS Negl Trop Dis*. 2009;3(3):e389. DOI: 10.1371/journal.pntd.0000389
 26. Schilte C, Staikovsky F, Couderc T, Madec Y, Carpentier F, Kassab S, et al. Chikungunya virus-associated long-term arthralgia: a 36-month prospective longitudinal study. *PLoS Negl Trop Dis*. 2013;7(3):e2137. DOI: 10.1371/journal.pntd.0002137
 27. Fritel X, Rollot O, Gerardin P, Gauzere BA, Bideault J, Lagarde L, et al. Chikungunya virus infection during pregnancy, Reunion, France, 2006. *Emerg Infect Dis*. 2010 Mar;16(3):418-425. DOI: 10.3201/eid1603.091403
 28. Escobar M, Nieto AJ, Loaiza-Osorio S, Barona JS, Rosso F. Pregnant women hospitalized with Chikungunya Virus infection, Colombia, 2015. *Emerg Infect Dis*. 2017 Nov;23(11):1777-1783. DOI: 10.3201/eid2311.170480
 29. Carvajal A, Gómez S, Monsalve-Arteaga L, Caraballo L, Agüero A, Strauss R, et al. Atypical Chikungunya during pregnancy: Report of the Venezuela final experience. *GJMEDPH* [Internet]. 2017 [Citado 2023 oct 10];6(3):1-8. Disponible en: <https://www.gjmedph.com/Uploads/CR1-Vo6No3.pdf>
 30. Gérardin P, Barau G, Michault A, Bintner M, Randrianaivo H, Choker G, et al. Multidisciplinary prospective study of mother-to-child chikungunya virus infections on the island of La Réunion. *PLoS Med*. 2008 Mar 18;5(3):e60. DOI: 10.1371/journal.pmed.0050060
 31. Ferreira FCPdADM, da Silva ASV, Recht J, Guaraldo L, Moreira MEL, de Siqueira AM, et al. Vertical transmission of chikungunya virus: a systematic review. *PLoS One*. 2021;16(4):e0249166. DOI: 10.1371/journal.pone.0249166
 32. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Evaluación de riesgos sobre chikungunya en la Región de las Américas [Internet]. Washington, D.C: OPS, OMS. 2023 mzo 9 [Citado 2023 feb 22]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/evaluacion-riesgos-sobre-chikungunya-implicaciones-para-region-america>
 33. Torres JR, Falleiros-Arlant LH, Dueñas L, Pleitez-Navarrete J, Salgado DM, Brea-del Castillo J. Congenital and perinatal complications of chikungunya fever: a Latin American experience. *Int J Infect Dis*. 2016 Oct;51:85-88. DOI: 10.1016/j.ijid.2016.09.009
 34. Gérardin P, Couderc T, Bintner M, Tournabize P, Renouil M, Lémant J, et al. Chikungunya virus-associated encephalitis: A cohort study on La Réunion Island, 2005-2009. *Neurology*. 2016 Jan 5;86(1):94-102. DOI: 10.1212/WNL.0000000000002234
 35. Gérardin P, Sampéris S, Ramful D, Boumahni B, Bintner M, Alessandri JL, et al. Neurocognitive outcome of children exposed to perinatal other-to-child Chikungunya Virus infection: The CHIMERE Cohort Study on Reunion Island. *PLoS Negl Trop Dis*. 2014;8(7):e2996. DOI:10.1371/journal.pntd.0002996
 36. Shrivastava A, Waqar Beg M, Gujrati C, Gopalan N, Rao PVL. Management of a vertically transmitted neonatal Chikungunya thrombocytopenia. *Indian J Pediatr*. 2011;78(8):1008-1009. DOI:10.1007/s12098-011-0371-7
 37. Barr KL, Vaidhyanathan V. Chikungunya in infants and children: Is pathogenesis increasing? *Viruses*. 2019 Mar 23;11(3):294. DOI: 10.3390/v11030294
 38. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Información para proveedores de asistencia sanitaria Fiebre chikungunya [Internet]. Washington, D.C: OPS, OMS. 2014 ene 16 [Citado 2023 nov 23]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/>

- [documentos/informacion-para-proveedores-asistencia-sanitaria-fiebre-chikungunya-2014](#)
39. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones para la detección y el diagnóstico por laboratorio de infecciones por arbovirus en la Región de las Américas [Internet]. Washington, D.C: OPS, OMS; 2022 [Citado 2024 feb 26]. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/56321/9789275325872_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 40. Blacksell SD, Tanganuchitcharnchai A, Jarman RG, Gibbons RV, Paris DH, Bailey MS, et al. Poor diagnostic accuracy of commercial antibody-based assays for the diagnosis of acute Chikungunya infection. Clin Vaccine Immunol. 2011 Oct;18(10):1773-1775. DOI: 10.1128/CVI.05288-11
 41. Chopra A, Saluja M, Venugopalan A. Effectiveness of chloroquine and inflammatory cytokine response in patients with early persistent musculoskeletal pain and arthritis following chikungunya virus infection. Arthritis Rheumatol. 2014 Feb;66(2):319-326. DOI: 10.1002/art.38221
 42. Sutaria RB, Amaral JK, Schoen RT. Emergence and treatment of chikungunya arthritis. Curr Opin Rheumatol. 2018 May;30(3):256-263. DOI: 10.1097/BOR.0000000000000486
 43. Food and Drug Administration. FDA approves first vaccine to prevent disease caused by Chikungunya virus [Internet]. Silver Spring (MD): FDA; 2023 nov 09 [Citado 2024 mzo 14]. Disponible en: <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-approves-first-vaccine-prevent-disease-caused-chikungunya-virus>
 44. Barry M, Temsah MH, Al-Tawfiq JA, Memish ZA. Travel-Related Challenges of Chikungunya Virus and Vaccination Options. J Epidemiol Glob Health. 2026 Feb 24;16(1):24. DOI: 10.1007/s44197-026-00518-x
 45. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Chikungunya Vaccine Information for Healthcare Providers [Internet]. Atlanta (GA):CDC; 2025 Jan 23 [Citado 2026 may 18]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/chikungunya/hcp/vaccines/index.html>