

Artículo original

## Manifestaciones Mucocutáneas de la fiebre Chikungunya registradas en el Servicio de Dermatología del Hospital Nacional: periodo febrero-abril 2023

### Mucocutaneous manifestations of Chikungunya fever registered in the Servicio de Dermatología del Hospital Nacional: period february-april 2023

Mariam Gabriela Estigarribia Alvarez<sup>1</sup> 

Diana Elizabeth Nunes<sup>1</sup> 

Victoria Beatriz Rivelli de Oddone<sup>1</sup> 

Arnaldo Benjamín Feliciano Aldama Caballero<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Centro Médico Nacional, Hospital Nacional, Departamento de Medicina Interna, Servicio de Dermatología. Itauguá, Paraguay.

**Editora responsable:** Martha Rosa Lourdes Marín Ricart . Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Centro Médico Nacional-Hospital Nacional, Itauguá, Paraguay

**Revisor 1:** Desiree Almirón . Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Instituto de Medicina Tropical, Asunción, Paraguay

**Revisor 2:** Gustavo Aguilar Fernández . Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Laboratorio Central de Salud Pública, Asunción, Paraguay

## RESUMEN

**Introducción:** la fiebre chikungunya se caracteriza por fiebre, dolores articulares y erupción cutánea. El Paraguay en los últimos meses ha sufrido una epidemia con importante morbimortalidad. Muchas manifestaciones no solo sistémicas sino también cutáneas fueron muy llamativas y se consideran como atípicas de la enfermedad.

**Objetivo:** comunicar las diversas manifestaciones mucocutáneas en casos probables y confirmados de fiebre chikungunya.

**Autor de Correspondencia:** Mariam Gabriela Estigarribia Alvarez, Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Centro Médico Nacional, Hospital Nacional, Servicio de Dermatología. Itauguá, Paraguay

Correo electrónico: [mariam.estigarribia@gmail.com](mailto:mariam.estigarribia@gmail.com)

**Artículo recibido:** 31 de mayo de 2023. **Artículo aprobado:** 28 de junio de 2023

 Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de [Licencia de Atribución Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), que permite uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que se acredite el origen y la fuente originales.

**Como citar este artículo:** Estigarribia Álvarez MG, Nunes DE, Rivelli de Oddone VB, Aldama Caballero ABF. Manifestaciones Mucocutáneas de la fiebre Chikungunya registradas en el Servicio de Dermatología del Hospital Nacional: periodo febrero-abril 2023. Rev. Nac. (Itauguá). 2023;15(1):001-013.

**Metodología:** estudio prospectivo, descriptivo y observacional de las manifestaciones mucocutáneas de la fiebre chikungunya registradas en el Servicio de Dermatología del Hospital Nacional, periodo febrero-abril 2023. Se incluyen pacientes de todas las edades y ambos sexos con el diagnóstico confirmado por estudios laboratoriales o probable por nexo epidemiológico.

**Resultados:** en esta serie de 58 pacientes, la erupción eritematosa maculopapular fue el hallazgo más frecuente (41,3 %) seguido por el edema de extremidades (24,1 %). Las lesiones vesico-ampollares fueron observadas en 8 casos, todos pediátricos. Lesiones aftoides en boca y genital, lesiones urticariformes, purpúricas, cianosis acral y facial y erupción acneiforme fueron otros hallazgos de interés, así como la exacerbación de dermatosis previas como psoriasis y dermatitis seborreica. Se observaron patrones de hiperpigmentación en un pequeño número de pacientes. En 28 pacientes se observaron combinación de lesiones. El diagnóstico se confirmó en el 44,8% por medio del estudio de técnicas moleculares de RT-PCR, 1 por ELISA con IgM positivo y los restantes por nexo epidemiológico.

**Conclusiones:** en nuestro estudio se observó una amplia variedad de manifestaciones mucocutáneas, siendo el exantema maculopapular la manifestación más frecuente, así como también manifestaciones consideradas atípicas de la enfermedad.

**Palabras clave:** fiebre chikungunya, exantema, psoriasis, úlceras cutáneas, úlcera genital, hiperpigmentación, Paraguay.

## ABSTRACT

**Introduction:** chikungunya fever is characterized by fever, joint pain and skin rash. Paraguay in recent months has suffered an epidemic with significant morbidity and mortality. Many not only systemic but also cutaneous manifestations were very striking and are considered atypical of the disease.

**Objective:** to communicate the various mucocutaneous manifestations in probable and confirmed cases of chikungunya fever.

**Methodology:** prospective, descriptive and observational study of the mucocutaneous manifestations of chikungunya fever registered in the Servicio de Dermatología of the Hospital Nacional in the period February to April 2023. Patients of all ages and both sexes with the diagnosis confirmed by laboratory studies or probable by epidemiological link.

**Results:** In this series of 58 patients, the maculopapular erythematous rash was the most frequent finding (41.3 %) followed by edema of the extremities (24.1 %). Vesico-bullous lesions were

observed in 8 cases, all pediatric. Aphthoid lesions in the mouth and genitals, urticarial and purpuric lesions, acral and facial cyanosis, and acneiform eruption were other findings of interest, as well as exacerbation of previous dermatoses such as psoriasis and seborrheic dermatitis. Patterns of hyperpigmentation were observed in a small number of patients. A combination of lesions was observed in 28 patients. The diagnosis was confirmed in 44.8 % by means of the study of RT-PCR molecular techniques, 1 by ELISA with Positive Igm and the rest by epidemiological link.

**Conclusion:** in our study, a wide variety of mucocutaneous manifestations was observed, with maculopapular rash being the most frequent manifestation, as well as manifestations considered atypical of the disease.

**Keywords:** chikungunya fever, psoriasis, skin ulcers, genital ulcers, hyperpigmentation, Paraguay.

## INTRODUCCIÓN

La fiebre chikungunya o chikungunya es una arbovirosis producida por un alfavirus de la familia *Togaviridae*, transmitido por mosquitos de la género *Aedes* más frecuentemente *A. aegypti*, pero también *A. albopictus* <sup>(1)</sup>.

El periodo de incubación va de 3 a 7 días. Durante este período el virus ingresa a los capilares de la piel infectando a las células susceptibles como las endoteliales, macrófagos y fibroblastos. Este período local es muy transitorio pues el virus rápidamente se propaga a los órganos linfoides y de ahí por vía sanguínea a todo el cuerpo <sup>(1)</sup>.

La etapa sintomática se caracteriza por fiebre de inicio súbito, poliartralgias severas que llegan a producir discapacidad funcional, mialgias, cefalea y erupciones cutáneas.

Las manifestaciones cutáneas que se observan en el 50 % de los casos aproximadamente, presenta como lesión principal al exantema, más frecuentemente morbiliforme similar al del dengue. Suele iniciarse en el tronco, con extensión centrífuga, pudiendo afectar palmas, plantas y rostro <sup>(2,3)</sup>.

Otras manifestaciones cutáneas menos frecuentes llamadas también atípicas son las lesiones ampollosas, más frecuentes en niños, el edema acral, trastornos pigmentarios, lesiones urticarianas, aftoides, ulcerosas, liquenoides, vasculitis, cianosis. Mas tardíamente puede verse xerosis, descamación de las palmas y plantas y exacerbación de dermatosis previas <sup>(4-6)</sup>.

Otros órganos afectados que tienen relación con el pronóstico vital son el cerebro y el corazón. La encefalitis sobre todo en menores de 6 meses es causa importante de mortalidad. El sufrimiento hepático es frecuente pero muchas veces asintomático <sup>(1)</sup>.

Generalmente las manifestaciones clínicas se resuelven en 7 a 10 días, aunque pueden extenderse a 2 o 3 semanas (Etapa aguda), con excepción de los casos con complicaciones y de las manifestaciones reumatológicas que pueden durar meses hasta años (Etapas subaguda y crónica) <sup>(1,2)</sup>.

Durante la aparición de los primeros síntomas de la enfermedad, la detección de la viremia se realiza hasta el día 5 de inicio de los síntomas, siendo la RT-PCR la técnica de elección para el diagnóstico, a través de una muestra de suero, líquido cefalorraquídeo (LCR) o tejido. Posteriormente, a partir del 6to día del inicio de síntomas se utilizan los métodos serológicos ELISA para detección de inmunoglobulina M y G (IGM/IGG). El virus tiene 3 genotipos: asiático, del este africano y del este-centro-sur africano (ECSA) <sup>(1)</sup>.

La primera comunicación de la enfermedad se tuvo en Tanzania en 1952. En América Latina se demostró la circulación comunitaria en la isla de San Martín en el año 2013 y desde entonces afectó a varios países de América Latina <sup>(1)</sup>.

En el Paraguay los primeros casos se reconocieron en el año 2015 relacionado a la cepa asiática, pero a finales del año 2022 se presentó la epidemia más importante de la enfermedad probablemente debida a ECSA con importante morbi-mortalidad <sup>(3)</sup>.

La observación de varios casos con lesiones mucocutáneas típicas y otras consideradas atípicas motivó el estudio que se presenta. Comunicar las manifestaciones mucocutáneas de los casos de chikungunya registrados en el Servicio de Dermatología del Hospital Nacional en el período entre febrero y abril 2023.

## METODOLOGÍA

Estudio prospectivo, descriptivo y observacional de las manifestaciones mucocutáneas de la fiebre chikungunya registradas en el Servicio de Dermatología del Hospital Nacional, tanto en consultorio externo como en interconsultas a los diversos servicios del Hospital, periodo febrero-abril 2023.

Se incluyeron pacientes de todas las edades y ambos sexos con el diagnóstico confirmado o probable, según definiciones del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS) que se presentan a continuación.

Se define como **caso sospechoso** a la persona que presente fiebre y artralgia o artritis incapacitante de inicio súbito no explicada por otra condición médica. En pacientes menores a 1 año, aquellos que presenten fiebre, irritabilidad y/o erupción cutánea. En recién nacido (RN) tener en cuenta antecedentes maternos de fiebre antes, durante o en el postparto.

**Caso Confirmado:** Todo caso sospechoso de chikungunya que cuente con resultado positivo de técnicas moleculares de RT-PCR convencionales, RT-PCR en tiempo real o aislamiento viral.

**Caso probable:** Todo caso sospechoso que cuente con resultado positivo ELISA IgM para chikungunya o con nexo epidemiológico con caso confirmado de chikungunya.

Se considera **nexo epidemiológico** a toda persona que reside alrededor de 400 metros a la redonda del caso confirmado, en un periodo de tiempo máximo de 3 semanas con el caso confirmado y pertenece al entorno familiar, social o laboral.

Se estudiaron las siguientes variables: edad, sexo, procedencia, días de evolución de la enfermedad en el momento de la consulta, manifestación mucocutánea temprana (hasta los 21 días de iniciado el cuadro) o tardías (después de los 21 días), manifestaciones generales, nexo epidemiológico y pruebas laboratoriales.

**Aspectos éticos:** La investigación respetó los principios de la declaración de Helsinki. Se mantuvo el anonimato de los sujetos del estudio, no se discriminó a los pacientes por raza o género, se requirió consentimiento informado firmado. Los autores declaran que no existen conflictos de interés comercial.

## RESULTADOS

Fueron incluidos un total de 58 pacientes (37 hombres y 21 mujeres) que cumplieron con los criterios diagnósticos. En cuanto a la edad, 32 correspondían a pacientes pediátricos (52,2 %).

El 87,9% procedente del área urbana (Tabla 1).

**Tabla 1:** Manifestaciones mucocutáneas de la fiebre chikungunya. Edad, sexo y procedencia de los casos. Servicio de Dermatología del Hospital Nacional. (n = 58)

<b>Edad</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Niños</b>	<b>32</b>	<b>55,2</b>
Hasta 1 mes	9	15,5
De 1 mes hasta 2 años	13	22,4
De 2 años a 18 meses	10	17,2
<b>Adultos</b>	<b>26</b>	<b>44,8</b>
<b>Sexo</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Masculino	37	63,8
Femenino	21	36,2
<b>Procedencia</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Urbana	51	87,9
Rural	7	12
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>100</b>

Cuarenta y dos pacientes (72,4 %) fueron examinados por primera vez dentro de los 10 primeros días de iniciado los síntomas y 53 pacientes (91,3 %) consultaron antes de los 21 días. Ambos periodos son considerados como etapa aguda de la enfermedad.

Las manifestaciones mucocutáneas fueron variadas (Figuras 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8) (Tabla 2). Treinta y un pacientes (53,4 %) presentaron un solo tipo de manifestación cutánea, y los demás una combinación de lesiones. La mayoría de las lesiones cutáneas se desarrollaron 2-7 días después del inicio de la fiebre (42 casos). Las lesiones fueron localizadas en el tronco, la cara o las extremidades en el 68,96 % de los casos (Tabla 3).

**Tabla 2:** Chikungunya. Tipo de manifestación cutánea, etapa de aparición y frecuencia. Servicio de Dermatología del Hospital Nacional. (n=58)

<b>Etapa de la enfermedad</b>	<b>Tipo de manifestación cutánea</b>	<b>N° de lesiones</b>	<b>%</b>
<b>Etapa temprana</b>	Exantema	26	44,8
	Morbiliforme	24	41,3
	Difuso	2	3,4
	Edema	14	24,1
	Vesico-ampollar	8	13,9
	Afta oral/labial/genital	6	10,3
	Urticariforme	2	3,4
	Purpúrico	2	3,4
	Hiperpigmentación	2	3,4
	Cianosis acra y central	1	1,7
	Brote de dermatitis seborreica	1	1,7
	Erupción acneiforme	1	1,7
	Descamación	6	10,4
<b>Etapa tardía</b>	Exacerbación de psoriasis	3	5,1
	Lesión úlcero-costrosa	1	1,7

**Tabla 3:** Chikungunya. Extensión y combinación de lesiones. Servicio de Dermatología del Hospital Nacional. (n=58)

<b>Extensión de la lesión</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Localizada	40	68,96
Generalizada	18	31,04
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>100</b>
<b>Combinación de lesiones</b>		
Aisladas	31	53,4
Combinadas	27	46,5

El síntoma cutáneo más frecuente fue el prurito en 18 casos (31%), seguido del dolor en los casos de lesiones aftoides.

Los síntomas predominantes al momento de la consulta fueron artralgias y fiebre en 60,34 % y 58,7 % de los casos respectivamente (Tabla 4).

**Tabla 4:** Chikungunya. Síntomas asociados en el momento de la consulta. Servicio de Dermatología del Hospital Nacional. (n=58)

<b>Síntomas asociados</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Artralgias/artritis	35	60,34
Fiebre	34	58,7
Prurito	18	31
Irritabilidad	16	27,6
Dolor	6	10,3

El diagnóstico fue confirmado en 26 pacientes por técnicas moleculares de RT-PCR y en 1 caso por ELISA con positividad de IgM específico para virus chikungunya. Los otros casos por nexos epidemiológico.



**Figura 1:** Exantema maculopapular y eritema difuso. **A** y **B** se observa en ambos miembros superiores y torso. **C** petequias abarcan espalda y brazos.



**Figura 2:** Lesiones vesico-ampollares. **A**, **B** y **C** en miembros inferiores en lactantes



**Figura 3:** Lesiones aftoides en diferentes localizaciones. **A** Genitales (labios mayores y menores). **B** y **C** boca (labio y lengua)



**Figura 4.** Lesiones hiperpigmentadas. **A** en lactante, abarcando gran parte del cuerpo. **B** en mano en adulto



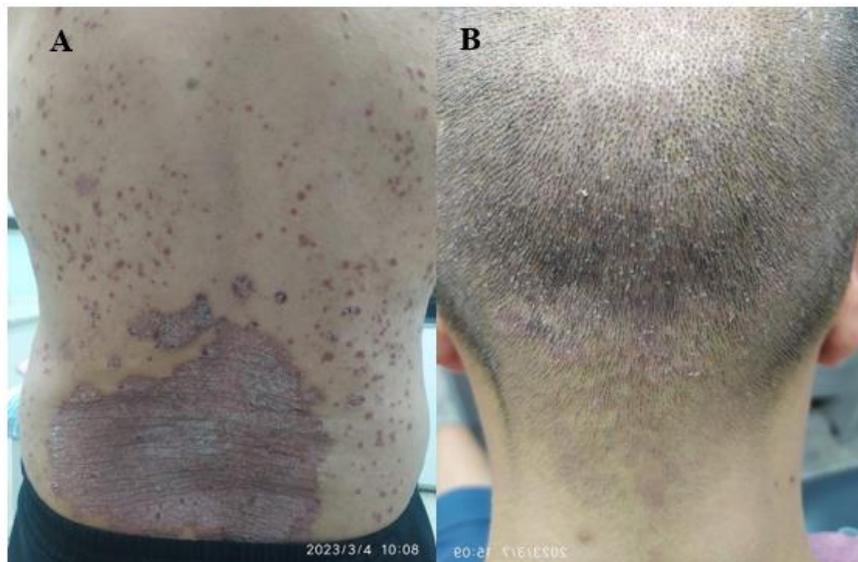
**Figura 5:** Lesiones urticariformes y acneiformes en espalda



**Figura 6:** Transtornos vasculares. **A** y **B:** Cianosis. **C:** Púrpura.



**Figura 7:** Lesiones en etapa tardía. **A:** Ulcerocostrosa. **B** y **C:** Descamativas



**Figura 8:** Chikungunya. Exacerbación de dermatosis. **A:** Psoriasis en placas y gutatta. **B:** Dermatitis seborreica

## DISCUSIÓN

La lesión predominante en esta serie, como en todas <sup>(7-9)</sup>, es el exantema de aspecto morbiliforme. Aparece, en general, entre el segundo a quinto día de iniciada la fiebre, más frecuentemente maculopapular con áreas de piel sana, como la mayoría de los casos observados en esta serie, pero también puede ser maculoso, difuso que palidece a la presión como 2 de los casos descritos. Compromete tronco y extremidades aunque también puede afectar rostro, palmas y plantas. Generalmente se acompaña de edema de miembros y artralgias-artritis importante. Es de una duración de 1 semana aproximadamente y a veces presenta hiperpigmentación y descamación residual <sup>(5,7,9)</sup>. Ante un paciente febril con exantema se deben considerar varios diagnósticos diferenciales como dengue, zika y mayaro, todos arbovirosis, transmitidas por el mismo vector. Otras enfermedades eruptivas como el sarampión, la rubeola, el exantema latero-torácico, la escarlatina y también la

leptospirosis, las sepsis bacterianas y las farmacodermias deben ser recordadas. Es fundamental el momento epidemiológico que vive la región, así como determinados datos clínicos y laboratoriales para definir el diagnóstico, pudiendo haber coinfecciones <sup>(1,2)</sup>.

El dengue que presenta lesiones dermatológicas en el 80 % de los casos es el principal diagnóstico diferencial. Predomina ampliamente el exantema cuyo aspecto varía según el serotipo pero es característico el aspecto de "mar rojo con islas blancas", que también observamos en algunos casos de chikungunya. Además de la epidemiología algunos datos clínicos que ayudan son el inicio acral, la mayor frecuencia de lesiones purpúricas y las mialgias antes que artralgias en el dengue <sup>(11)</sup>.

El zika presenta lesiones cutáneas hasta en el 90 % de los casos con el exantema maculopapuloso de evolución cefalocaudal como característica, acompañado de conjuntivitis. Los síntomas sistémicos son menos intensos que en las otras arbovirosis <sup>(10)</sup>.

El prurito acompaña a todas estas enfermedades siendo más intenso en el zika <sup>(10)</sup>.

El edema de extremidades sobre todo de inferiores es otra lesión observada con frecuencia, a veces con un componente eritematoso que simula celulitis y otras con aspecto purpúrico, obligando a descartar vasculitis. La estasis linfática favorece esta lesión.

En chikungunya llama la atención la variedad de lesiones dermatológicas que pueden observarse con frecuencias variables y estas manifestaciones se han denominado como atípicas de la enfermedad, que también se pudo observar en otros órganos y que fue muy frecuente en esta epidemia.

La lesión dermatológica atípica más frecuente son las ampollas, presentes en el 13.9 % de los casos, todos niños en esta serie, pero también pudiendo observarse en adultos aunque en menor frecuencia. Esta lesión ya fue descrita en nuestro país <sup>(4)</sup>. Se debe al intenso edema de la dermis que llega a producir un clivaje dermo-epidérmico. La evolución es la resolución paulatina, pero algunos pueden evolucionar a ulceraciones e infecciones.

Las lesiones aftoides y herpetiformes en labios, boca, lengua y mucosa genital fueron observadas en 6 casos. Algunos de ellos totalmente superponibles a aftas o herpes <sup>(5)</sup>.

Dos casos tuvieron solo lesiones urticariformes. Esto obliga a descartar chikungunya en pacientes febriles con urticaria en épocas de epidemia.

En 2 casos presentaban lesiones purpúricas, de inicio localizadas. Un caso presentó llamativa cianosis acral probablemente por trastornos vasculares funcionales.

La hiperpigmentación es otra lesión observada, en niños y adultos, incluso a los pocos días de iniciado el proceso. Presenta varios patrones predominando las lesiones centro-faciales. Histológicamente se observa hiperpigmentación de la basal y melanófagos <sup>(6,7,9)</sup>.

Entre las lesiones más tardías se observa la descamación fina en el cuerpo, aunque puede ser en láminas en manos y pies, que sumados a los dolores articulares es un factor más de impotencia funcional.

Un aspecto ya observado con el dengue es la exacerbación de dermatosis previa como la dermatitis seborreica y la psoriasis. Ocasionalmente estas patologías pueden debutar con cuadros de chikungunya <sup>(11)</sup>.

Estas lesiones pueden presentarse en forma de lesión aislada y con casi igual frecuencia con un patrón combinado <sup>(8)</sup>.

Si bien los estudios de PCR y ELISA son fundamentales para confirmar el diagnóstico, en una situación de epidemia el nexo epidemiológico es un recurso también de diagnóstico cumpliendo las definiciones pautadas por el MSP y BS. La mayoría de los casos presentados en esta serie fueron diagnosticados de esta forma <sup>(1)</sup>.

## CONCLUSIÓN

En este estudio pudimos observar el polimorfismo de las manifestaciones mucocutáneas producidas por la fiebre chikungunya, ninguna específica, obligando a realizar diagnósticos diferenciales, para lo cual es importante además de las pruebas laboratoriales específicas, el contexto epidemiológico que vive el país.

**Conflicto de interés:** Ninguno

**Fuente de financiación:** Ninguna

### Declaración de contribución de autores:

Todos los autores han contribuido con la concepción del estudio, recolección y análisis de datos, discusión, revisión crítica y han dado la aprobación de la versión final para la difusión del manuscrito.

## REFERENCIAS

1. Paraguay, Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Dirección General de Desarrollo de Servicios y Redes de Salud. “Guía de manejo clínico de la enfermedad por virus chikungunya y organización de servicios de salud”. Asunción: El Ministerio. 2023

2. Vairo F, Haider N, Kock R, Ntoumi F, Ippolito G, Zumla A. Chikungunya: epidemiology, pathogenesis, clinical features, management, and prevention. *infectious disease clinics of North America*. *Infectar Dis Clin North Am*. 2019;33(4):1003–1025. doi: 10.1016/j.idc.2019.08.006
3. Paraguay, Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Dirección General de Vigilancia de Salud. Arvovirus. Chikungunya. 2023, Disponible en: <https://dgvs.mspbs.gov.py/arboviro-sis-chikungunya/>
4. Rolón P, Fonseca R, Genes L, Pereira S, Zapatta L, Benítez G. Chikungunya adquirida en Recién Nacidos. Informe de caso. *Pediatra (Asunción)*. 2013; 42(1): 42-47. Disponible en: [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1683-98032015000100007&lng=en](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1683-98032015000100007&lng=en).
5. Kumar R, Sharma MK, Jain SK, Yadav SK, Singhal AK. Cutaneous Manifestations of Chikungunya Fever: Observations from an Outbreak at a Tertiary Care Hospital in Southeast Rajasthan, India. *Indian Dermatol Online J*. 2017;8(5):336-342. doi: 10.4103/idoj.IDOJ\_429\_16.
6. Muñoz CM, Castillo JO, Salas D, Valderrama MA, Rangel CT, Vargas HP, *et al*. Manifestaciones mucocutáneas atípicas por fiebre por el virus del chikungunya en neonatos y lactantes de Cúcuta, Los Patios y Villa del Rosario, Norte de Santander, Colombia, 2014. *Biomédica*. 2016; 36(3):368-77. Disponible en: <https://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/2760>
7. Seetharam KA, Sridevi K, Vidyasagar P. Cutaneous manifestations of Chikungunya fever. *Indian Pediatr*. 2012; 49:51-3.
8. Inamadar A, Palit A, Sampagavi W, Raghunath S, Deshmukh N. Cutaneous manifestations of Chikungunya fever: observations made during a recent outbreak in South India. *Int J Dermatol*. 2008; 47:154-9. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-4632.2008.03478.x>
9. Prashant S, Kumar AS, Basheeruddin DD, Chowdhary TN, Madhu B. Cutaneous manifestations in patients suspected of chikungunya disease. *Indian J Dermatol*. 2009;54(2):128-31. doi: 10.4103/0019-5154.53186.
10. Watts A, Ocampo J. Manifestaciones dermatológicas en dengue, zika y chikungunya. *Dermatología CMQ* 2019; 17(1): 52-58.
11. Aldama A, Aldama O, Rivelli V. Manifestaciones cutáneas del dengue. *Piel* 2009; 24(10): 520-523