

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA UNAN - MANAGUA



Tesis para optar al título de especialista en Pediatría

## **TITULO**

Comportamiento Clínico y resultados de laboratorio en los niños atendidos por infección del virus Chikungunya, en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”, 1 de Octubre 2014 al 31 de Enero 2015.

## **Autor**

Dra. Claudia Lucia Delgado Lumbi

## **Tutor**

Dra. María Ángeles Pérez  
Infectologa Pediatra

2015

## RESUMEN

Se realizó un estudio retrospectivo y de corte transversal en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, durante la epidemia de infección por el virus de Chikungunya, en el periodo comprendido del 1 de Octubre del 2014 al 31 de Enero del 2015, con la finalidad de establecer cuál fue el comportamiento del virus en los niños hospitalizados en el servicio de infectología.

En base al estudio planteado obtuvimos que la edad que más se vio afectada fueron los niños de 10 a 14 años, del sexo masculino, con procedencia urbana en su gran mayoría, no se observó relación con el estado nutricional ya que se observó que en su mayoría eran eutróficos, en relación al nexo epidemiológico en su mayoría tuvieron contacto de zona y no se relacionó con la migración ya que el movimiento fue solo en el interior del país y en muy bajo porcentaje.

La comorbilidad de los pacientes predominaron los niños con epilepsia y asma y la patología aguda que más se relaciono fue la neumonía que no fue un factor significativo en su evolución; la mayoría acudieron de forma espontánea para la atención en salud, la mayoría se presentó a la unidad al segundo día de iniciado los síntomas, el promedio de estancia fue de más de 4 días; los síntomas que más destacaron fueron la fiebre y la artralgia.

Las variaciones de los resultados de laboratorio que se evaluaron al momento del ingreso y a las 48 horas no tuvieron variación significativa en relación al hematocrito, hemoglobina, glóbulos blancos, plaquetas, monocitos, linfocitos y segmentados, la creatinina en su mayoría se presentó en rangos normales y el PCR fue positivo en todos los casos lo que fue un criterio de inclusión al estudio.

La complicación más presentada fue la insuficiencia renal aguda y esta estuvo relacionada con el grado de deshidratación presentada por los niños por las pérdidas secundarias a vómitos, diarrea y fiebre, existió un caso que se complicó con encefalitis viral.

## **DEDICATORIA**

A dios por ser siempre la guía espiritual que me permite disfrutar de mi trabajo en beneficio de los niños.

A mis padres Efraín Delgado y Ángela Lumbi por ser el apoyo incondicional en mi vida.

A mi hija Amanda Montealegre Delgado por ser el ángel que me inspira todos los días.

## **AGRADECIMIENTO**

A los niños y niñas del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, que fueron el instrumento de amor y enseñanza en mi formación como pediatra.

A mis maestros que con paciencia y dedicación construyeron en mí la pasión por pediatría, en especial a la Dra. Miriam Chamorro por ser más que una maestra en mi formación.

A mis padres que siempre creyeron en mí y me apoyaron para concluir esta etapa en mi vida.

## **OPINION DEL TUTOR**

La fiebre chikungunya es una enfermedad emergente transmitida por mosquitos y causada por un alfavirus, el virus Chikungunya. Esta reciente emergencia del chikungunya ha aumentado la preocupación y el interés respecto al impacto de este virus sobre la salud pública de nuestro país, el estudio realizado por la Dra. Claudia Delgado Lumbi en relación a el “Comportamiento Clínico y resultados de laboratorio en los niños atendidos por infección del virus Chikungunya, en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”, 1 de Octubre 2014 al 31 de Enero 2015”, viene a aportar una fuente de información que será de gran utilidad para todo el sistema de salud a nivel nacional, ya que establece el punto de partida para comprender su evolución, así, como también el manejo que se dio a esta patología que por primera vez se presentó en los niños de esta unidad de salud, esperamos que los resultados sean de provecho para la comunidad médica y nos ayude en un futuro a mejorar la prevención, manejo y disminución de las complicaciones.

Dra. María Ángeles Pérez  
Infectóloga Pediatra

## INDICE

	Pag.
DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
OPINION DEL TUTOR.....	iii
RESUMEN.....	iv
I. INTRODUCCION.....	2
ANTECEDENTES.....	3
JUSTIFICACION.....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
OBJETIVOS.....	7
II. MARCO TEORICO.....	8
III. DISEÑO METODOLOGICO.....	16
IV. RESULTADOS.....	25
V. DISCUSION DE LOS RESULTADOS.....	29
CONCLUSIONES.....	36
RECOMENDACIONES.....	37
BIBLIOGRAFIA.....	38
ANEXOS.....	40

## INTRODUCCION

La fiebre chikungunya es una enfermedad emergente transmitida por mosquitos y causada por un alfavirus, el virus Chikungunya. Esta enfermedad es transmitida principalmente por los mosquitos *Aedes aegypti* y *Ae. albopictus*, las mismas especies involucradas en la transmisión del dengue.

Las epidemias de chikungunya han mostrado históricamente una presentación cíclica, con periodos interepidemicos que oscilan entre 4 y 30 años. Desde el año 2004, el chikungunya ha expandido su distribución geográfica mundial, provocando epidemias sostenidas de magnitud sin precedentes en Asia y África. Si bien algunas zonas de Asia y África se consideran endémicas para esta enfermedad, el virus produjo brotes en muchos territorios nuevos de las islas del Océano Indico y en Italia. Esta reciente reemergencia del chikungunya ha aumentado la preocupación y el interés respecto al impacto de este virus sobre la salud pública mundial.

El control de la diseminación de los virus transmitidos por artrópodos (arbovirus) en las Américas no ha sido muy exitoso. El dengue continúa causando estragos en muchas áreas de las Américas, extendiéndose desde los Estados Unidos por el norte hasta la Argentina por el sur. Durante el primer trimestre del año 2010, ocurrieron varios brotes de dengue en la Región con una magnitud sin precedentes para esta época del año, especialmente en América Central y el Caribe.

No existe un tratamiento específico ni una vacuna comercialmente disponible para prevenir la infección por chikungunya, el único medio efectivo para su prevención consiste en proteger a los individuos contra las picaduras de mosquito. Cabe resaltar, sin embargo, que el único método disponible para prevenir la transmisión durante una posible epidemia es el control vectorial.

## ANTECEDENTES

Históricamente el virus del chikungunya se ha estudiado relativamente poco, ya que se ha limitado a una serie de brotes en África, India, Sudeste de Asia y Europa del Sur<sup>1, 2</sup>. En la India, donde se sabe que tanto el *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* pueden existir y muy extendido en post temporada del monzón, el chikungunya se detectó por primera vez en Bengala Occidental en el año 1963<sup>3</sup>. Fue seguido por varias epidemias en Chennai, Pondicherry, Vellore, Visakhapatnam, Rajmundry, Kakinada, Nagpur y Barsi entre 1964 y 1973<sup>4</sup>. En 2005, una cepa epidémica salió de África oriental se extendió a las islas del Océano Índico y la India, este mismo afecto a millones en todo el mundo<sup>5</sup>.

En la India el brote se inició desde las regiones costeras de Andhra Pradesh y Karnataka y se extendió por todo el país<sup>1, 6</sup>. Durante el brote actual como por la publicación de datos del Ministerio de Salud y Bienestar Familiar, Gobierno de la India, determino que alrededor de 1,3 millones de casos sospechosos de fiebre por chikungunya han sido registrados en varias partes de la India durante el año 2006<sup>7</sup>

Esta expansión mundial sin precedentes de chikungunya fue impulsado por los viajes y una mutación de alanina a valina en el cordón ácido amino 226 que envuelve a la proteína E1 (E1-A226V), que mejor se adapta el virus a *Aedes albopictus*.

Por lo general, la fiebre chikungunya es autolimitadas y raramente fatal<sup>10</sup> Durante el brote reciente de chikungunya también se constató que causa artralgia a largo plazo, las enfermedades neurológicas graves e incluso muertes<sup>5,10</sup>.

En el año 2005 al 2006 se realizó un estudio prospectivo de la infección por virus de chikungunya en la Isla de la Reunión, este estudio fue realizado por Frederik Staikowsky, Francois Talarmi, et al, en el centro de microbiología del Hospital Regional de la Reunión, Francia, se estudiaron a 274 pacientes con fiebre y artralgia, que acudieron a la emergencia del centro hospitalario entre marzo y mayo del 2006.



Determinaron que la artralgia fue la llave para el diagnóstico clínico, determinando que el 20% de los pacientes resultaron con virología positiva, el rash cutáneo se presentó entre el 20 al 85% de los pacientes, los síntomas neurológicos como fue vértigo o confusión fue atribuido al estado de deshidratación, cuando fue utilizada la asociación de fiebre y artralgia se encontró una especificidad del 99.6% para el diagnóstico<sup>12</sup>.

En nuestro país no existen estudios previos debido es la primera vez que se presenta una epidemia por el virus de Chikungunya.

## JUSTIFICACION

Desde el año 2004, el virus chikungunya ha causado grandes epidemias de fiebre chikungunya, provocando considerable morbilidad. Las epidemias atravesaron fronteras y mares, y el virus fue introducido por lo menos en 19 países por viajeros que retornaban de áreas afectadas. Debido a que el virus ya se ha introducido en zonas geográficas donde vectores competentes son endémicos, esta enfermedad tiene el potencial de establecerse en nuevas áreas de Europa y las Américas. La posibilidad de que el chikungunya se establezca en las Américas ha aumentado el interés por desarrollar directrices para la prevención y el control de esta enfermedad en los Países Miembros de la OPS.

En la actualidad en nuestro país se desarrolló la primera epidemia de fiebre por el virus chikungunya, por lo cual hemos decidido realizar una evaluación de su comportamiento clínico y de laboratorio en los niños que fueron afectados durante esta epidemia, comprender, y adquirir mejor conocimiento de esta enfermedad que puede convertirse endémica en nuestra país. Lo que será una herramienta útil para las autoridades de salud en la toma de decisiones en la vigilancia epidemiológica así como en las unidades de salud asistenciales para un mejor manejo y tratamiento de los casos de esta patología.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Por lo antes expuesto se plantea el siguiente problema:

¿Cuál es el Comportamiento Clínico y resultados de laboratorio en los niños atendidos por infección del virus Chikungunya, atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”, 1 de Octubre 2014 a 31 de Enero 2015?

## **OBJETIVO GENERAL**

Describir el comportamiento Clínico y resultados de laboratorio en los niños atendidos por infección del virus Chikungunya, en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”, 1 de Octubre 2014 al 31 de Enero 2015.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Determinar las características sociodemográficas de los niños con diagnóstico de fiebre por chikungunya
2. Identificar la comorbilidad relacionada en los pacientes con infección por virus de Chikungunya
3. Detallar las características clínicas que presentaron los pacientes con la patología en estudio.
4. Indicar los hallazgos de laboratorio que presentaron los pacientes.
5. Especificar las complicaciones médicas presentadas en la población a estudio.

# MARCO TEORICO

## DEFINICIONES

Caso Sospechoso de Fiebre por Chikungunya: Paciente que cumple con los siguientes criterios:

- Fiebre mayor de 38.5°C
- Artralgias severas o artritis bilateral y simétrica, de comienzo agudo que no se explica por otras condiciones médicas.
- Erupción maculopapular (2-5 días después del inicio de fiebre), con predominio en tronco.
- Reside o ha visitado áreas endémicas o epidémicas durante las dos semanas anteriores a los síntomas.

### **Caso Confirmado de Fiebre por Chikungunya:**

Es cualquier caso sospechoso con resultado positivo en algún método de laboratorio, establecido para el diagnóstico de esta enfermedad.

- Detección de ácidos nucleicos (RT-PCR)
- Aislamiento viral (en BSL3)
- Detección de IgM
- Seroconversión o aumento en el título de anticuerpos por ELISA (IgM/ IgG)

Grupo de riesgo:

Se determinan como grupos de riesgo:

- Adultos mayores
- Recién Nacidos
- Riesgo social (viven solos, no pueden valerse por sí mismo, pobreza extrema, no pueden transportarse, distancias geográficas)
- Embarazadas cerca del parto y/o signos de severidad y/o dudas sobre el diagnóstico y/o riesgo para el feto, temperatura mayor a 38.5 °C alteración del ritmo cardiaco fetal, amenaza de parto prematuro.
- Personas- con alguna enfermedad crónica.

## EVOLUCIÓN NATURAL DE LA FIEBRE POR CHIKUNGUNYA

La fiebre Chikungunya (CHIKV) es una enfermedad emergente causada por un Arnavirus, es un virus ARN de la familia Togaviridae. El nombre Chikungunya se deriva de una palabra en Makonde, el idioma que habla el grupo étnico Makonde que vive en el sudeste de Tanzania y el norte de Mozambique, significa "aquel que se encorva" y describe la apariencia inclinada de las personas que padecen la característica y dolorosa artralgia. Esta enfermedad es transmitida principalmente por los mosquitos *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*, las mismas especies involucradas en la transmisión del dengue.

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, roedores, aves y algunos mamíferos pequeños.

Los mosquitos adquieren el virus a partir de un huésped virémico. Después de un periodo promedio de incubación extrínseca de 10 días, el mosquito es capaz de transmitir el virus a un huésped susceptible, como a un ser humano, a partir de la picadura del mosquito infectado, los síntomas de enfermedad aparecen generalmente después de un período de incubación intrínseca de 3 a 7 días (rango: 1-12 días).

Todas las personas no infectadas previamente con el CHIKV están en riesgo de adquirir la infección y desarrollar la enfermedad. Se cree que una vez expuestos al CHIKV, las personas desarrollan inmunidad prolongada que las protege contra la reinfección. Las personas con infección aguda por CHIKV con manifestaciones clínicas o asintomáticas, pueden contribuir a la diseminación de la enfermedad si los vectores que transmiten el virus están presentes y activos en la misma zona. El CHIKV puede causar enfermedad aguda, subaguda y crónica. La enfermedad aguda dura entre 3 y 10 días, generalmente se caracteriza por inicio súbito de fiebre alta (típicamente superior a 38.5°C) y dolor articular severo. Otros signos y síntomas pueden incluir cefalea, dolor de espalda difuso, mialgias, náuseas, vómitos, poliartritis, rash y conjuntivitis.

La etapa sub aguda puede durar hasta los 90 días y se caracteriza por la afectación articular discapacitante y en la etapa crónica la característica fundamental es la afectación articular del tipo artrítico.

### **Fase aguda**

(Desde el inicio de la fiebre hasta el décimo día)

1. Fiebre de inicio brusco y mayor de 38.5°C que puede durar de 2-5 días
2. Artralgias/artritis incapacitante con las siguientes características:
  - a) Bilaterales, simétricas,
  - b) Más de 10 grupos articulares, con predominio en manos y pies
  - c) Edema peri articular en manos, pies y rodillas principalmente.
  - d) Tenosinovitis intensa en muñecas y tobillos.

Rash maculopapular y eritematoso: 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. El rash también puede presentarse como un eritema difuso que palidece con la presión. Acompañando al Rash puede presentarse edema facial.

### **Infecciones agudas pediátricas CHIKV**

El cuadro clínico puede ser inespecífico y el llanto sostenido puede indicar artralgia. Los tipos de exantemas en pediatría se caracterizan por: exantema rubeoliforme (57%), petequias (47%) y exantema roseoliforme (37%). En los niños/niñas pequeños/pequeñas, las lesiones vesiculobulosas son las manifestaciones cutáneas más comunes y pueden presentar epidermólisis, esto representa un riesgo para la vida.

Manifestaciones neurológicas en niños/niñas: convulsiones febriles, síndromes meníngeos, encefalopatía aguda, diplopía, afasia, encefalomiелitis aguda diseminada, encefalitis (ídem que para adultos). De estos el 20% con secuelas neurológicas.

Anomalías demostradas en Resonancia Magnética por Imágenes.

Pueden haber alteraciones cardiológicas tales: miocardiopatías dilatadas, hipertrofia ventricular, dilatación coronaria y otras.

Los fallecimientos son excepcionales.

### **Infección aguda con CHIK durante el embarazo:**

La mujer embarazada puede adquirir la infección en cualquier periodo del embarazo, sin embargo no hay transmisión fetal antes del parto. El niño/niña tendrá mayor riesgo de adquirir la infección cuando la madre presente fiebre cuatro días antes del parto y/o dos días después del parto (cuando presenta la viremia intraparto) que corresponde a los 7 días alrededor del parto. La cesárea no disminuye el riesgo a la transmisión, por lo tanto la vía vaginal no está contraindicada si no existe otra indicación obstétrica.

En toda paciente embarazada que se encuentre en proceso activo de viremia de la enfermedad se deberá retrasar el nacimiento si las condiciones maternas y fetales lo permiten.

### **Infección Neonatal**

Se manifiesta clínicamente desde el segundo hasta el décimo día después del nacimiento. Las manifestaciones clínicas pueden ser inespecíficas (fiebre, dificultad para la alimentación e irritabilidad).

En un 50% pueden ser cuadros clínicos graves con manifestaciones específicas: cutáneas (epidermolisis bullosa) miocarditis, encefalopatía/encefalitis, y fiebre hemorrágica. El pronóstico es malo a largo plazo y pueden persistir secuelas neurológicas permanentes.



Se recomienda la observación al neonato por al menos cinco días, con mediciones biológicas diarias y su inmediato paso a una sala de neonatología al aparecer los síntomas. La lactancia materna no está contraindicada.

#### Cuadro Clínico de formas atípicas de la Fase Aguda

Además de fiebre y artralgia el paciente puede presentar los siguientes síntomas:

Digestivos: Nausea, vómitos, diarrea, dolor abdominal

Oculares: Neuritis óptica, retinitis, epiescleritis

Cutáneos: Pigmentación, Ulceraciones de las mucosas (boca, genitales), Dermatitis bullosa

#### Formas Graves Neurológicas de la Fase Aguda

Encefalitis/ Encefalomiелitis

Neuropatías

Guillain Barré

Síndrome cerebeloso

Convulsiones, Confusión

#### Otras Formas Graves de la Fase Aguda

Renales (con nefropatía existente)

Hepáticas (hepatitis fulminante, tóxica)

Electrolíticas (Síndrome de secreción inapropiada de hormonas antidiurética, insuficiencia suprarrenal)

Cardiovasculares

Miocarditis viral

Descompensación cardiaca

Respiratorias

Neumonías (*S. pneumoniae*)

Edema pulmonar

Distres respiratorio

Hemorrágicas {excepcional)

## Evaluación de la gravedad inmediata

Gravedad clínica: coma, confusión, convulsiones, colapso circulatorio, disnea.

Aspectos no habituales: dolores no controlados, deshidratación, vómitos persistentes, fiebre refractaria (cinco días), sangrado, signos cutáneos graves.

El riesgo de complicaciones se aumenta en:

Enfermedades crónicas

Recién nacidos,

Adultos mayores,

Riesgo social (viven solos, no pueden valerse por sí mismos, pobreza extrema, no pueden transportarse, distancia geográfica).

Embarazadas cerca del parto y/o signos de severidad y/o duda sobre el diagnóstico y/o riesgo para feto  $T^{\circ} > 38.5^{\circ}\text{C}$ , alteración ritmo cardíaco fetal, amenaza de parto prematuro.

## **Fase sub aguda (Del día 11 al día 90)**

Los pacientes presentan una mejoría breve con una recaída clínica (82%) que se exacerba entre el segundo y tercer mes del curso de la enfermedad, caracterizadas por: Artralgias inflamatorias persistentes: principalmente en carpo y metacarpo, falángicas múltiples.

Exacerbación de dolores a niveles de articulaciones y huesos previamente lesionados

Tenosinovitis en muñeca, tobillo

Síndrome del túnel del carpo

Bursitis y condritis

2. Alteraciones vasculares periféricas

Eritromelalgia

Síndrome de Raynaud

3. Fatiga y Depresión

## **Fase Crónica (Mas de 90 días)**

Es la afectación articular persistente o recidivante después de los 90 días en pacientes con fiebre por Chikungunya. Los síntomas predominantes continúan siendo artralgias, artritis y tenosinovitis.

Los factores de riesgo que contribuyen a la persistencia de artritis / artralgia:

Cuadro reumático severo en la fase aguda.

Presentaciones atípicas graves.

Edad de < 2 años y > 45 años.

Problemas articulares pre -existentes (artrosis, traumatismo).

Comorbilidades (cardiovasculares, diabetes, hipertensión, artritis reumatoide)

Criterios de Referencia e Ingreso:

Todo paciente con cuadros atípicos graves

Pacientes con co-morbilidad (discapacidad, diabetes, hipertensión arterial, etc.) descompensados.

Embarazadas con síntomas de Chikungunya en la última semana de gestación, con signos de gravedad, dudas con el diagnóstico y con riesgo fetal que incluye: temperatura mayor 38.5°C, alteración de la Frecuencia Cardíaca Fetal y el riesgo del parto prematuro.

Recién nacidos de madres con Chikungunya

Personas mayores de 65 años con comorbilidad previa que comprometa la vida del paciente.

Evolución de la Fase Crónica

De acuerdo con experiencia internacional los porcentajes de pacientes que evolucionan a la fase crónica son variables de un país a otro. Diferentes estudios señalan que:

A los 3 meses el 80 a 93% de los pacientes pueden presentar síntomas articulares.

A los 15 meses el 57% de los pacientes pueden presentar síntomas articulares.

Y después de 2 y medio años el 47% de los pacientes pueden presentar síntomas articulares.

Formas reportadas de presentación clínica de la fase crónica

Poliartritis con dolor y rigidez matutina afectando principalmente los dedos de manos y pies.

Tenosinovitis de manos, muñecas y tobillos; pueden ser cuadros recurrentes.

Exacerbación de dolor en articulaciones previamente dañadas.

Diagnóstico:

Exámenes solicitados al inicio de la enfermedad sujetos a orientación epidemiológica (Laboratorio). Detección de ácidos nucleicos (RT-PCR). Tomarse en los primeros 5 días de iniciada la fiebre. Aislamiento viral (en BSL3). Tomarse en los primeros 5 días de iniciada la fiebre. Detección de IgM en muestra aguda. Tomarse a partir del día 5. Seroconversión o aumento en el título de anticuerpos por ELISA (IgM/IgG) en muestras pareadas. Se debe tomar una muestra en fase aguda y una segunda muestra de 15 a 21 días después de iniciado los síntomas. Esto se realizará en aquellos pacientes con resultado negativo de los métodos anteriores (1, 2, 3) y aun se sospeche que estén infectados por el virus.

Exámenes para el seguimiento del paciente:

Fase Aguda:

Biometría Hemática Completa en casos atípicos.

Fase Sub-Aguda:

Exámenes de Laboratorio: Biometría Hemática Completa, Proteína C reactiva, Velocidad de Sedimentación Globular, ácido úrico, serología CHIKV

Exámenes de gabinete: radiografía de articulaciones, ecografía y electrocardiografía.

Otros exámenes de acuerdo al grado de Severidad.

Fase Crónica:

1. Exámenes de gabinete: radiografía de articulaciones (no erosión normalmente)
2. Exámenes de laboratorio: pocas variaciones del hemograma, Proteína C reactiva (PCR), Velocidad de Sedimentación Globular, larga persistencia de IgM anti-CHIKV.

## **MANEJO DEL CASO SEGÚN FASE CLINICA**

Fase Aguda:

1. Ningún tratamiento antiviral validado
2. Barrera física: mosquitero durante 7 días desde el inicio de los síntomas.
3. Tratamiento sintomático
4. Antipiréticos, analgésicos (Acetaminofén)
5. Primera elección Acetaminofén (no pasar más 4 gramos en 24 horas en adultos y 60mg/kg/día en niños)
6. Ibuprofeno si no responde al Acetaminofén y una vez descartado Dengue
7. Hidratar de acuerdo a la condición del paciente (ver anexo)
8. Reposo absoluto

# **METODOLOGIA**

## **Tipo de Estudio**

Descriptivo, de corte transversal

## **Lugar y Periodo de Estudio**

Se realizó en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” en el periodo comprendido del 1 de Octubre del 2014 al 31 de Enero del 2015

## **Universo**

Nuestro Universo estuvo conformado por 498 pacientes que fueron ingresados en el servicio de infectología durante el periodo establecido del estudio.

## **Muestra**

Estuvo conformada por los niños que resultaron con pruebas positivas para infección del virus Chikungunya, que estuvo representada por 136 casos.

## **Muestreo**

No Probabilístico, por conveniencia.

## **Criterios de Inclusión**

1. Pacientes con síntomas compatibles con fiebre por chikungunya.
2. Con edad menor a 15 años.
3. Pacientes con PCR positivo.

## **Criterios de exclusión**

1. Niño con clínica no compatible con sospecha de fiebre por chikungunya
2. Paciente que fue manejado de forma ambulatoria
3. Paciente con expediente clínico o datos incompletos
4. Pacientes mayores de 15 años.

## **Variables**

### **1. Objetivo No 1 (Datos Sociodemográficos)**

- Edad
- Sexo
- Procedencia
- Estado nutricional
- Nexo Epidemiológico
- Migración nacional o internacional

### **2. Objetivo No 2 (Comorbilidad)**

#### **Crónica**

- Diabetes
- Asma
- Nefropatías
- Trastornos Hematológicos
- Epilepsia
- Displasia Broncopulmonar
- Hipertensión Portal

#### **Aguda**

- Bronquiolitis
- Neumonía
- Síndrome Diarreico Agudo

### **3. Objetivo No 3 (Datos Clínicos)**

- Referencia
- Días transcurridos desde el inicio de la enfermedad al momento de la consulta
- Días de estancia intrahospitalaria
- Terapia Farmacológica

#### **Signos y Síntomas**

- Fiebre
- Artritis
- Artralgias
- Edema Periarticular
- Manifestaciones cutáneas (Rash Maculopapular)
- Mialgia
- Dolor de espalda
- Cefalea
- Meningoencefalitis

### **4. Objetivo No 4 (Hallazgos de Laboratorio)**

- Hematocrito
- Hemoglobina
- Plaquetas
- Glóbulos Blancos
- Linfocitos
- Segmentados
- Monocitos
- PCR Positivo/Negativo



## 5. **Objetivo No 5** (Complicaciones Médicas)

- Convulsiones febriles
- Encefalopatías agudas
- Epidermólisis bullosa
- Miocarditis
- Bursitis
- Condritis
- Tenosinovitis
- IRA
- Encefalitis viral

## OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICION OPERACIONAL</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>VALOR</b>	<b>ESCALA</b>
Edad	Cantidad de tiempo desde el nacimiento hasta el momento del estudio	Expediente Clínico	Meses y años	Menor de 1 mes 1mes a 11 meses 1 año a 4 años 5 años a 9 años 10 a 15 años
Sexo	Condición orgánica que distingue los machos de las hembras	Expediente Clínico	Fenotipo	Masculino Femenino
Procedencia	Lugar de origen del paciente	Expediente Clínico	Tipo	Urbano Rural
Estado nutricional	Proceso biológico por el que los organismos asimilan los alimentos y los líquidos necesarios para el funcionamiento, el crecimiento y el mantenimiento de sus funciones vitales	Expediente Clínico	Tipo	Bajo Peso Eutrófico Riesgo de Sobrepeso Sobrepeso Obesidad
Migración nacional o internacional	Desplazamiento de la población (humana o animal) que se produce desde un lugar de origen a otro destino	Expediente Clínico	Tipo	Nacional Internacional
Enfermedad asociada	Enfermedad Aguda Concomitante con el paciente al momento del diagnostico	Expediente Clínico	Tipo	Diarrea Neumonía Bronquiolitis

Comorbilidad	Patologías crónicas que padece el paciente y pueden influir en el o no en la evolución de la enfermedad actual	Expediente Clínico	Tipo	Diabetes Asma Nefropatías Trastornos Hematológicos
Datos Clínicos	Es la referencia subjetiva u objetiva que da un enfermo de la percepción que reconoce como anómala o causada por un estado patológico o una enfermedad	Expediente Clínico	Tipo	Fiebre Artritis Artralgias Edema Periarticular Manifestaciones cutáneas Mialgia Dolor de espalda Cefalea Meningoencefalitis
Datos de Laboratorio	Resultados de los estudios hematológicos practicados al paciente.	Expediente Clínico	Tipo	Hematocrito Hemoglobina Plaquetas Glóbulos Blancos Linfocitos Segmentados Monocitos PCR
Complicaciones Medicas	Evolución no satisfactoria del paciente ante una enfermedad de base, o a consecuencia de la misma.	Expediente Clínico	Tipo	Convulsiones febriles Encefalopatías agudas Epidermólisis bullosa Miocarditis Bursitis Condritis Tenosinovitis IRA Encefalitis viral

# **OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

## **Fuentes de Información:**

La fuente de información fue de tipo secundaria a través de fichas epidemiológica, revisión de expedientes clínicos de los pacientes menores de 15 años, y resultados de laboratorio (PCR) realizados en el MINSA, durante el período de estudio.

## **Técnica de obtención de información:**

A través de la información obtenible en el sistema del Ministerio de Salud y a partir de los formatos iniciales (ficha epidemiológica) se realizó un instrumento de recolección de datos para efectos del presente estudio; y se revisaron resultados de laboratorios del MINSA (PR-PCR) y expedientes clínicos de los pacientes en estudio.

## **Procedimientos para la atención de casos de Chikungunya:**

1. Se establece el diagnóstico de caso sospechoso de Chikungunya, en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera.
2. Notificación obligatoria del caso a vigilancia epidemiológica.
3. Toma de muestra sanguínea para confirmar el diagnóstico de Chikungunya por las técnicas de laboratorio disponibles (RT - PCR) de acuerdo a los días de evolución de cada paciente.
4. La muestra sanguínea obtenida es remitida al MINSA acompañada de la ficha Epidemiológica.
5. Ingreso a la sala de Infectología.

**Procesamiento y Análisis de la información:**

La información contenida en las fichas epidemiológicas de Chikungunya, resultados de laboratorios del MINSA y expedientes clínicos fueron ingresadas en una base de datos en el programa Epiinfo 7 y la información se analizó a través de un programa informático preestablecido (pgm). Los resultados son resumidos en tablas y gráficos. Expresados a través de frecuencia simple y número absolutos.

## RESULTADOS

Se realizó un estudio retrospectivo de los niños que ingresaron por infección del virus Chikungunya en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, obteniéndose los siguientes resultados:

En relación a las características sociodemográficas se estudiaron 136 pacientes. La población tuvo una distribución entre masculinos 65%(88) y el 35%(48) femenino. La edad de los pacientes varió desde menores de 28 días a los 14.11 años, La distribución por grupos etarios fue: entre 10 a 14 años 39% (53), de 5 a 9 años 23%(31), 1 a 11 meses 21% (29), de 1 a 4 años 11% (15) y menores de 1 mes solamente 6% (8). En relación a la procedencia el área que predominó fue el urbano 94%(128) siendo el rural sólo un 6%(8).

El estado nutricional que predominó fue el eutrófico 79%(108), seguido por los niños con obesidad 9.3%(12). En relación al nexo epidemiológico la mayoría fue en la zona de residencia 58%(79) y el contacto con familiares sospechosos con el virus del Chikungunya 32%(42). Sólo el 10%(13) negaron cualquier tipo de contacto. En relación a la migración solo el 4%(5) migraron hacia el interior del país y no se presentó ningún caso con migración internacional.

Dentro de las Comorbilidades más frecuentes estaban las patologías crónicas propias de los niños, la más común fue la epilepsia y el asma bronquial con un 4%(5) cada una, seguido de los trastornos hematológicos 1.5%(2) tres niños de ellos 1 con nefropatía, uno con displasia broncopulmonar y un último con hipertensión portal con el 0.7%(1).

Las enfermedades agudas asociadas fueron neumonía 4%(6) seguido del síndrome diarreico agudo 2%(3) y la bronquiolitis 0.7%(1), el 93% no tenían enfermedad aguda asociada.

Los pacientes acudieron de manera espontánea en su mayoría 58%(79) y referidos de la unidad de salud 42%(57); los días transcurridos desde el momento del inicio de los síntomas y su ingreso al hospital en su mayoría se presentó a los 2 días de iniciada la enfermedad 48%(65), seguido del 1er día 23%(31), posterior 3er día 20%(27) y en el 4to día (9%).

Los días de estancia hospitalaria fueron en su mayoría más de 4 días 54%(73), seguido de una estancia de 3 días 30%(41) y solo 2 días 6%(22).

El manejo terapéutico que se brindó a los niños con infección del virus de Chikungunya fue con líquidos intravenosos de mantenimiento en el 75.7%(103). Se usó la solución al 77% calculada en base al peso del pacientes, también una vez retirado los líquidos IV se usó la terapia de suero oral calculada según de Holliday–Seagar en el 100% (136).

El antipirético utilizado en el 100% (136) de los casos fue Acetaminofén, protector gástrico (Omeprazol) 33.8% (46) se utilizó terapia antimicrobiana en el 21.3% (29). Los pacientes que recibieron ibuprofeno fueron el 10.3% (14)

De los síntomas más frecuentes la fiebre se presentó en el 100%(136) , seguido de la artralgia 82%(112), las manifestaciones cutáneas tipo exantema 68%(92) , mialgias 65%(89), cefalea al ingreso 46%(63) , edema periarticular 24%(33), artritis 13%(18) y dolor en tórax posterior 12%(16), vómitos 15%(20), dolor abdominal 5%(7) .

Los resultados de laboratorio se tomaron en cuenta al momento del ingreso y a las 48 horas. Al ingreso los resultados fueron los siguientes: en su mayoría el 47%(64) presentaron hematocrito menor de 35%, seguido de los pacientes que presentaron hematocrito de 35 a 40% en un 39%(53), en menor proporción los pacientes que presentaron hematocrito de más de 40% fueron de 13%(18), la hemoglobina que predominó fue la menor de 12gr/dl que se presentó en el 53%(72), seguido del 43%(59) que se presentó en el rango de 12 a 16gr/dl y por último el 4%(5) fueron mayores de 16gr/dl.

Los Glóbulos blancos que presentaron los pacientes con infección por virus de Chikungunya fue de predominio 5000 a 10 000ul con un 58%(79), seguido de los pacientes con Glóbulos Blancos mayor de 10 000ul con 27%(37) y por último los menores de 5000ul con apenas 15%(20).

Las plaquetas que predominaron fueron las mayores de 250 000ul con un 39%(53), otras en rangos normales de 150 000 a 250 000ul con un promedio del 29.5%(40), seguido de las plaquetas en rango de 100 000 a 150 000ul con 17%(23), los que se encontraban en los rangos de 50 000 a 100 000ul fueron el 13%(18) y apenas el 1.5%(2) presentaron rangos por debajo de las 50 000ul, los linfocitos predominaron los menores del 20% ya que se presentó en el 48%(65) de los casos, seguido de los rangos de 20 a 40% que se presentó en el 37%(50), solo el 15%(21) se presentaron con valores mayores de 40%, los segmentados de predominio fueron los mayores de 70% que presentaron un 50%(68) de los casos, seguido de los rangos de 50 a 70% que fueron presentados por el 30%(41) y solamente un 20%(27) se presentó por debajo del 50%, los monocitos que fue la otra serie en revisión predominio los pacientes que se mantuvieron entre los 3 a 9% con un 73%(99) de los casos seguidos de los que presentaron más del 9% que fue un promedio de 24%(33) y por ultimo solo el 3%(4) presentaron valores por debajo del 3%.

La creatinina que solo fue tomada en 85 pacientes se observó que el rango de 04 a 1.4mg/dl el 76%(65), rangos menores al 0.4mg/dl en 22%(19) y solo un caso para un 2%(1) presento creatinina por encima del 1.4mg/dl.

A las 48 horas de hospitalización se realizó un control de exámenes en donde se observó que el hematocrito menor de 35% se presentó 51%(70), los rangos de 35 a 40% en el 37%(50), y mayor de 40% en el 12%(16) de los casos, la hemoglobina de menor de 12gr/dl en el 51%(69), los casos en rangos de 12 a 16 gr/dl con un 47%(64) y por último los de mayor de 16gr/dl que solo se presentó en el 2%(3) de los casos.



Los Glóbulos Blancos con rango de 5000 a 10 000ul con un 76%(104) seguido de los de mayor de 10 000ul en el 15%(20) y los de menor de 5000ul que solo se presentó en el 9%(12); en relación a las plaquetas tenemos que a las 48 horas de hospitalización en su mayoría se presentaron rangos de 150 000 a 250 000ul con un 48%(65) y las de mayor de 250 000ul que se presentó en el 42%(57) de los casos y solo el 10%(14) se presentó con rangos de 100 000 a 150 000ul.

Los linfocitos mayor del 40% en el 63%(85), el rango 20 a 40% el 22%(30) y de menor de 20% que solo se presentó en el 15%(21) de los casos; los segmentados con rango 50 a 70% que se presentó en el 58%(79), los de menor de 50% y mayor de 70% que presentaron igual porcentaje de aparición con 21%(29) para ambos casos, en relación a los monocitos tenemos que a las 48 horas de hospitalización predominaron los rangos de 3 al 9% en un 84%(115) de los casos, mayor del 9% el 11%(14) de los casos y solo el 5%(7) presentaron valores menores del 3%.

En relación a las complicaciones que predominaron en el estudio podemos decir presentaron Insuficiencia Renal Aguda en un 11%(15), seguido de los pacientes que presentaron convulsiones febriles en el 8%(11), en menor cantidad tenemos la epidermiolisis bullosa en el 1.5%(2) y por último la encefalitis viral que se presentó en el 0.7%(1) de los casos.

## DISCUSION DE LOS RESULTADOS

Este es el primer estudio realizado en Nicaragua que evalúa el comportamiento clínico y de laboratorio de los niños infectados por el virus de Chikungunya en el Hospital Infantil de Nicaragua Manuel de Jesús Rivera, en el periodo comprendido de 1 de Octubre del 2014 a 31 de Enero del 2015, se decidió realizar esta investigación por ser una patología emergente, la primera epidemia a nivel nacional y consideramos de real importancia valorar su comportamiento y de esta manera brindar una mejor respuesta ante situaciones posteriores.

Encontramos que durante este periodo fueron 136 niños afectados con PCR positivo, los cuales la mayoría se encontraban en la edad 10 a 14 años que representaron el 39% de los casos, llama la atención que la edad pediátrica más afectada fue la de niños escolares y adolescentes, en segundo lugar está la población que se encuentra en los rangos de 5 a 9 años con un 23% de los casos y en tercer lugar la población más vulnerable como son los niños de 1 mes a 11 meses con una afectación del 21%, y el rango entre de 1 a 4 años se encuentra con afectación de 11%, esto puede significar que la educación en salud en Nicaragua ha tenido un efecto en la protección de los niños menores, más sin embargo, hay que tomar en consideración debe de realizarse aún con más fuerza en la población de niños mayores, que según nuestro estudio fue la más afectada; según los registros de investigaciones en las diferentes epidemias, se han reportado una afectación pediátrica de un 11% en menores de 14 años, estos estudios no reportan la prevalencia por edades en niños, es decir, no establecen que edades pediátricas son las más afectadas, lo que nos dificulta realizar comparación con la experiencia de nuestro país<sup>16</sup>, el sexo que predominó fue el masculino con 65%, siendo esta una enfermedad provocada por un vector y al no ser de predilección hacia cierto sexo, establecemos que a pesar que la diferencia fue casi el doble de los varones en relación a las féminas a las que solo afectó al 35%, no encontramos estudios comparativos para determinar la afectación en base a edad y sexo, así que nuestro análisis se basa en la especulación de las posibles causas.

El área de procedencia de mayor afectación es el urbano, considerando la ubicación de nuestro hospital es lógico encontrar que el 94% de los afectados son del área urbana y solo el 6% del área rural.

El estado nutricional influye en la evolución de toda enfermedad, tomando en cuenta la tabla de Puntuación "Z", se observó que el 79% eran eutróficos y solo el 9.3% tuvieron obesidad, riesgo de sobrepeso solo el 6% y sobrepeso con el 5%, el estado nutricional no es un factor predisponente en la adquisición de la enfermedad, mas sin embargo, si es un factor importante en la evolución y posibles complicaciones que pueden presentarse, no se relacionó las complicaciones presentadas en los niños en estudio con la desnutrición, es decir, las complicaciones se presentaron en niños con buen estado nutricional.

La campaña de atención que estableció el MINSA Ministerio de Salud durante la epidemia, incluía hospitalizar los niños con sospecha clínica y nexo epidemiológico, es decir que estuvieran en contacto con familiares o residentes de la misma área en los que se hubiera diagnosticado previamente infección por chikungunya. El 58%(79) de los niños tuvieron nexo epidemiológico de zona, y el 32%(44) de los niños nexo familiar .Esta medida dio pie al manejo temprano de la afección, lo que conlleva una disminución de las posibles complicaciones que esta enfermedad puede desarrollar<sup>15</sup>. El 10%(13) negaron haber estado en contacto con familiares o vecinos con afectación por el virus; En relación a la migración de los pacientes, solo pudimos constatar la migración en 4%(5), que efectuaron movimiento a nivel nacional, es decir, dentro del país ya sea a comunidades o cabeceras departamentales, el resto del 96% no se pudo determinar con exactitud si existió movimiento migratorio. No se reportó ninguna migración fuera del país.

El número de niños que presentaron comorbilidades crónicas fue muy bajo, sumando un total de 15, siendo las principales la epilepsia 4% (5) y el asma bronquial 4% (5). Debido a esta baja prevalencia no se pueden obtener conclusiones firmes sobre si alguna de estas enfermedades predispuso a adquirir la enfermedad como se ha en otros estudios, del mismo modo tampoco permitió determinar la influencia de dichas comorbilidades en la evolución de la infección. La afección del virus se vio vinculada con sobreinfección de predominio respiratorio, aunque también en muy bajo porcentaje, ya que esto se presentó en el 4%(6), un 2%(3) con trastornos intestinales como la diarrea y solo el 0.7%(1) con bronquiolitis, determinando que tampoco el padecimiento del virus fue influyente en la adquisición de infecciones asociadas.

Debido al arduo trabajo que inició la promoción de salud dirigida por el MINSA, se observó una afluencia grande y espontanea de la población para buscar atención médica. El 58% de los niños acudieron de forma espontánea al presentar los síntomas o al haber sospecha de contagio por contacto, el restante 42% fue traslado de unidades de salud o médicos. Lo anterior se puede reforzar aún más cuando observamos que el 48% de los niños se presentaron al segundo día de inicio de la enfermedad, el 23% al primer día y el 20% al tercer día, demostrando la preocupación de la población de acudir a la unidad de salud al inicio de los síntomas, estableciendo que el manejo y referencia de los niños afectados se dio de forma temprana.

El manejo que se brindó a los niños con infección del virus de Chikungunya tenemos que: según las normas del manejo establecidos por la OMS y la experiencia de los países que han sufrido de los brotes epidémicos, observamos que se hace de manera sintomática, es decir, se trata cada síntoma a medida que aparecen, así como cada complicación, en nuestro centro que inicia su experiencia en el manejo de esta patología se inició con terapia de con líquidos intravenosos de mantenimiento en el 75.7% de los casos utilizando Solución de Dextrosa calculada en base al peso del paciente, también se usó la terapia de suero oral de Holliday – Seagar una vez retirados los líquidos intravenosos en el 100% como hidratante y para reestablecer la pérdida de electrolitos, el antipirético utilizado en el 100% fue el Acetaminofén, el protector gástrico se utilizó en el 33.8% estuvo dado por el Omeprazol, aunque no existe justificación según la literatura

consultada para el manejo de infecciones virales con antimicrobianos y no encontramos como justificación de los mismos para terapia por comorbilidad de procesos infecciosos, considero innecesario la utilización de esta terapia en infecciones virales, se utilizó terapia antimicrobiana en el 21.3%.

El virus de Chikungunya se caracteriza por presentar complicaciones frecuentes y no alta mortalidad<sup>13</sup>, el manejo intrahospitalario que se estableció fue sintomático y vigilancia, siempre buscando como atenuar los síntomas y las complicaciones de la enfermedad, la estancia promedio dentro del hospital fue de más de 4 días en el 54%, mientras un alto porcentaje que fue el 30% solo estuvo 3 días en promedio y 16% solamente necesito de 2 días de hospitalización para su manejo.

Los síntomas que más afectaron a la niñez fue la fiebre que se presentó en el 100% de los casos, sin embargo, otros reportes hablan de cifras inferiores en relación a la aparición de la fiebre, Sam, C. et al, en una revisión de una epidemia en Malasia encontraron que la fiebre se presentó únicamente en el 54.6% de los casos y la fiebre asociada a artralgia en el 36%<sup>11,16</sup>; y la artralgia que fue también importante afecto al 82%.

Se ha observado que el caso de los niños la afectación articular fue mayor en relación a lo documentado en epidemias en otros países como la india en donde la artralgia se presentó en el 58%<sup>16</sup>, otros síntomas de importancia que ayudaron a la identificación precoz de la afección tenemos las manifestaciones cutáneas en el 68%, la mialgia en el 65% y la cefalea en el 46%, Krishna y asociados en un estudio realizado en la india durante la epidemia del 2007, encontraron que el principal síntoma referido después de la fiebre fue el dolor de cabeza en el 64.1%<sup>16</sup>, el vómito se presentó el 15% y dolor abdominal en el 5%, no se encontró reporte en los expedientes clínicos que hagan referencia a datos clínicos de deshidratación presentado por los pacientes con vómitos y fiebre.

Decidimos realizar una comparación evolutiva de los resultados de laboratorio realizando el análisis con los estudios de Biometría Hemática Completa que se realizaron al ingreso de los niños y el control que se realizó a las 48 horas de estancia intrahospitalaria, observando que en su mayoría el 47% de los niños presentaron al ingreso un hematocrito menor de 35% y a las 48 horas de estancia hospitalaria y manejo este se mantuvo con una variación del 4%, no se ha reportado en los diferentes estudios de análisis de laboratorio que el virus afecte la concentración de hematíes en sangre y esto se ve reflejado en nuestro estudio, los niños que ingresaron con hematocrito de 35 a 40% al inicio fueron el 40% y a las 48 horas el 37%, así mismo los que ingresaron con hematocrito mayor de 40% fue solamente el 13% y a las 48 horas la variación fue similar y mínima con el 12%, este mismo comportamiento se vio reflejado en la hemoglobina ya que en su mayoría se presentó al ingreso menor de 12gr/dl en el 53% y la variación a las 48 horas no fue significativa con solo el 51%, los rangos de hemoglobina de 12 a 16gr/dl al ingreso fue de 43% y a las 48 horas la variación igual no fue significativa con el 47%, así, como los de más de 16gr/dl que ingresaron solamente el 4% y a las 48 horas la variación fue de solo el 2%<sup>17</sup>.

En relación a los Glóbulos Blancos podemos ver una variación mayor al observar que al momento del ingreso la mayoría estuvo con un promedio de 5000 a 10 000ul en un 58%, y esta aumento hasta un 76% pero aun manteniendo rangos establecidos como normales para la edad pediátrica, las plaquetas tampoco fueron afectadas esto debido a que se observa que al ingreso la mayoría de los niños presentaron plaquetas en rangos altos como son más de 250 000ul que se dio en el 39% de los casos y posteriormente después de 48 horas intrahospitalaria esta tuvo una variación mínima de solo el 3%<sup>17</sup>, los niños que ingresaron con plaquetas relativamente bajas en rangos de 100 000 a 150 000 que fueron el 17% se observó que recuperaron las cifras normales durante su estancia hospitalaria ya que bajaron a solo afectar al 10% de los niños, solamente 1.5%(2 niños) presentaron plaquetas por debajo de 50 000ul sin reportarse sangrado activo, y posteriormente recuperan niveles normales de las mismas. Siendo esta una afección producida por virus se espera encontrar una alteración en los linfocitos, pero la respuesta al inicio fue baja obteniendo que al ingreso la mayoría se presentó con linfocitos menores al 20% en el 48% de los pacientes teniendo una reducción brusca de los casos al observar que después de 48 horas solo el 15% tenía linfocitos por debajo de 20%, vemos

en los resultados que los linfocitos mayores de 40% solo se presentó en el 15% de los casos y que después de 48 horas aumentaron hasta el 63% de los casos, deduciendo una respuesta tardía por parte de los linfocitos citotóxicos al virus de Chikungunya circulante en el torrente sanguíneo, observando la misma modalidad en los segmentados que al momento del ingreso el 50% de los niños tenían más del 70% de segmentados disminuyendo hasta solamente el 21% de los niños. Esto se debe a que la enfermedad se caracteriza por linfopenia los primeros días y luego aparece la linfocitosis según lo observado en la epidemia que se registró en nuestro país, no existen estudios de resultados de laboratorio para realizar la comparación de esta evolución.

La respuesta de los monocitos no tuvo variación significativa en la evolución de la enfermedad, al ingreso el 73% de los niños presento rangos de 3 a 9% y esta variación fue de 10% a las 48 horas.

Se pudo observar que al ingreso se realizó creatinina a 85 niños de los cuales solo el 2% presentó cifras mayor de 1.4mg/dl, en su mayoría se encontraban en rangos aceptables para la edad del paciente que fue del 0.4 a 1.4mg/dl que se presentó en el 76% de los casos; es importante establecer que no se pudo calcular la tasa de filtración glomerular, esto debido a no contar con la talla en el expediente clínico, además de no realizar controles posteriores de la creatinina debido a que esta pudo estar alterada al ingreso por las pérdidas sensibles e insensibles, además durante este periodo según investigue el equipo de química del laboratorio no se encontraba en buen estado, y en ocasiones los reportes de creatinina no eran confiables. La reacción en cadena de la polimerasa se realizó en todos los niños siendo positiva en el 100% de los mismos y este se tomó como parámetro en conjunto con la sintomatología presentada por los pacientes como medio diagnóstico de positividad para la infección por virus de Chikungunya<sup>14</sup>.

Entre las complicaciones que más fueron presentadas fue la Insuficiencia Renal Aguda en el 11% de los casos, sin embargo esta se presentó al momento del ingreso y se determinó que fue secundario a deshidratación por la pérdidas de líquidos secundarios a vómitos, diarrea e incluso fiebre, esto refuerza a lo indicado en el párrafo anterior en donde considero que pudo existir falsos positivos en relación a los valores de la creatinina. Las convulsiones febriles se presentaron en el 8% de los casos y la epidermiolisis bullosa en el 1.5%, mientras tanto encontramos a un paciente con encefalitis viral que represento el 0.7%, este se presentó en el paciente más vulnerable para infección como fue un recién nacido y esta fue confirmada con estudios infectológico por medio de punción lumbar, la cual fue positiva.



## CONCLUSIONES

1. La edad más afectada por el virus fue de 10 a 14 años, el sexo masculino fue predominante y la mayoría de origen urbano, en mayor porcentaje fueron Eutróficos, el principal contacto fue de zona, hubo escasa migración y esta fue solo nacional.
2. La afección crónica que más se presentó fue la epilepsia y con igual porcentaje el asma, la neumonía prevaleció como la infección asociada más frecuente.
3. El mayor porcentaje de los pacientes acudió de manera espontánea al centro, así como todos los niños menores de un año, la estancia hospitalaria fue de más de 4 días, la terapia estuvo caracterizada por el manejo sintomático de la afección con líquidos de mantenimiento, y el Suero de Rehidratación Oral, el antipirético utilizado fue el acetaminofén en el 100% de los casos, solo se usó protector gástrico en un tercio de los pacientes.
4. El síntoma principal fue la fiebre, seguido de artralgia y las manifestaciones cutáneas.
5. No existió variación en relación al hematocrito, hemoglobina, Glóbulos Blancos y Plaquetas del ingreso y el control a las 48 horas, los linfocitos al ingreso fueron por debajo del 20% en el 48% de los casos y se elevaron a las 48 horas en el 63% a más de 40%, la variación de los segmentados fue con un poco de disminución de más de 70% en el 50% al ingreso a 50 a 70% en el 58% a las 48 horas, la creatinina no tuvo control posterior al ingreso.
6. Reacción en cadena de polimerasa (PCR) fue positivo en el 100% de los dados que incluimos en el periodo de estudio solo niños confirmados por laboratorio.
7. La complicación más frecuente fue la Insuficiencia Renal Aguda probablemente por deshidratación, las convulsiones febriles en un menor porcentaje y un recién nacido afectado con encefalitis viral.

## RECOMENDACIONES

1. Dar a conocer los resultados de esta investigación a las autoridades Universitarias , Subdirecciones Docentes de las Unidades de Salud , Unidad Docente del Ministerio de Salud, autoridades del Ministerio de Salud con el fin de dar a conocer nuestra experiencia en nuestro país.
2. Continuar con los procesos de capacitación por parte del Ministerio de salud a personal médico y de enfermería en hospitales y centros de salud para el diagnóstico temprano y oportuno con el objetivo de manejar de manera adecuada la enfermedad y reducir las posibles complicaciones.
3. Distribuir y promover a todo medico principalmente en las unidades de emergencia panfletos o manuales de bolsillos que indiquen las sintomatología manejo y posible complicaciones para realizar un adecuado triage.
4. Monitoreo periódico del comportamiento del Chikungunya con el objetivo de detectar el incremento de los casos fortaleciendo la vigilancia epidemiológica del Hospital.
5. Ampliar jornadas de limpieza, abatización, fumigación y eliminación de criaderos, control y vigilancia del vector a través de controles químicos y biológicos, fomentar educación en Salud Pública e incentivar la participación comunitaria.
6. Realizar estudios de control de creatinina para determinar y confirmar que se trató de un problema agudo y/o transitorio, ( Insuficiencia Renal Aguda ) y establecer como norma la toma de la talla para determinar la filtración de tasa glomerular.
7. Dar a conocer por medio de nuestra investigación y otras realizadas en otros Hospitales de referencia Nacional la experiencia de Nicaragua a través de publicaciones a nivel internacional.

## BIBLIOGRAFIA

1. Schuffenecker 1, Itman 1, Michault A, Murri S, Frangeul L, Vaney MC, *et al.* Genome microevolution of chikungunya viruses causing the Indian Ocean outbreak. *PLoS Med* 2006;3:e263.
2. Mavalankar D, Shastri P, Raman P. Chikungunya epidemic in India: A major public- health disaster. *Lancet Infect Dis* 2007; 7:306-7.
3. Aikat BK, Konar NR, Banerjee G. Haemorrhagic fever in Calcutta area. *Indian J Med Res* 1964; 52:660-75.
4. Arankalle VA, Shrivastava S, Cherian S, Gunjekar RS, Walimbe AM, Jadhav SM, *et al.* Genetic divergence of Chikungunya viruses in India (1963-2006) with special reference to the 2005-2006 explosive epidemic. *J Gen Viral* 2007;88:1967-76
5. Simon F, Savini H, Parola P. Chikungunya: A paradigm of emergence and globalization of vector-borne diseases. *Med Clin North Am* 2008; 92:1323-43.
6. Lahariya C, Pradhan SK. Emergence of chikungunya virus in Indian subcontinent after 32 years: A review. *J Vector Borne Dis* 2006; 43:151-60.
7. Mohan A. Chikungunya fever: Clinical manifestations and management. *Indian J Med Res* 2006; 124:471-4.
8. World Health Organization. Regional office for South-East Asia. Guidelines for prevention and control of Chikungunya fever. c2009-[cited 2012 Jul 15]. Available from: [http://www.searo.who.int/LinkFiles/Publication SEA-CD-182.pdf](http://www.searo.who.int/LinkFiles/Publication_SEA-CD-182.pdf)

9. Tsetsarkin KA, Vanlandingham DL, McGee CE, Higgs S. A single mutation in chikungunya virus affects vector specificity and epidemic potential. *PLoS Pathol* 2007; 3:e201.
10. Johnston RE, Peters CJ. Alphaviruses. In: Fields BN, editor. *Fields Virology*. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1996. p. 843-98.
11. Sam IC, Kamarulzaman A, Ong GS, Veriah RS, Ponnampalavanar S, Chan YF, *et al.* Chikungunya virus-associated death in Malaysia. *Trop Biomed* 2010; 27:343-7.
12. Frederik Staikowsky, Francois Talarmin, Philippe Grivard, *et al.* Prospective Study of Chikungunya Virus Acute Infection in the Island of La Re'union during the 2005-2006 Outbreak; Bradley S. Schneider, Institut Pasteur, France. 2009. Volume 4, Issue 10, e7603.
13. Pialoux G, Gaüzère B, Jauréguiberry S, Strobel M Chikungunya, an epidemic arbovirus. *Lancet Infect Dis* 2007;7:319–27 10.1016/S1473-3099(07)70107-X.
14. Mantke OD, Niedrig M. ENIVD members. Laboratory capacity for detection of chikungunya virus infections in Europe. *Euro Surveill*. 2007. p. E070913.2.
15. Rezza G, Nicoletti L, Angelini R, *et al.* Infection with chikungunya virus in Italy: an outbreak in a temperate region. *Lancet*. 2007;370:1840–6.
16. Krishna P, Thekkumkara S, *et al.* Clinical Profile of Chikungunya Patients during the Epidemic of 2007 in Kerala, India, *J Global Infectious Disease*, 2011 Jul-Sep 3(3).
17. Rivera R. Fiebre chikungunya en México: caso confirmado y apuntes para la respuesta epidemiológica, *Salud Pública Méx* 2014; Vol. 56(4):402-404

# **ANEXOS**

**Tabla No 1**

Características Sociodemográficas de los niños con infección del virus Chikungunya en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, Octubre 2014 a Enero 2015.

n = 136

<b>Edad</b>	<b>Numero</b>	<b>Porcentaje</b>
Menor de 1 mes	8	6%
1 mes a 11 meses	29	21%
1 año a 4 años	15	11%
5 años a 9 años	31	23%
10 años a 14 años	53	39%
<b>Sexo</b>	<b>Numero</b>	<b>Porcentaje</b>
Masculino	88	65%
Femenino	48	35%
<b>Procedencia</b>	<b>Numero</b>	<b>Porcentaje</b>
Urbano	128	94%
Rural	8	6%

Fuente: Expediente Clínico

**Tabla No 2**

Características Sociodemográficas de los niños con infección del virus Chikungunya en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, Octubre 2014 a Enero 2015.

n = 136

<b>Estado Nutricional</b>	<b>Numero</b>	<b>Porcentaje</b>
Bajo Peso	1	0.7%
Eutrófico	108	79%
Riesgo de Sobrepeso	8	6%
Sobrepeso	7	5%
Obesidad	12	9.3%

Fuente: Expediente Clínico

**Tabla No 3**

Características Sociodemográficas de los niños con infección del virus Chikungunya en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, Octubre 2014 a Enero 2015.

n = 136

<b>Nexo Epidemiológico</b>	<b>Numero</b>	<b>Porcentaje</b>
Contacto Familiar	44	32%
Contacto de Zona	79	58%
Negados	13	10%

Fuente: Expediente Clínico

**Tabla No 4**

Características Sociodemográficas de los niños con infección del virus Chikungunya en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, Octubre 2014 a Enero 2015.

n = 136

<b>Migración</b>	<b>Numero</b>	<b>Porcentaje</b>
Nacional	5	4%
Internacional	0	0

Fuente: Expediente Clínico

**Tabla No 5**

Co morbilidad asociada a los pacientes con infección por virus Chikungunya atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, Octubre 2014 a Enero 2015.

n = 136

<b>Co morbilidad (Crónica)</b>	<b>Numero</b>	<b>Porcentaje</b>
Diabetes	0	0
Asma	5	4%
Nefropatías	1	0.7%
Trastornos Hematológicos	2	1.5%
Epilepsia	5	4%
Displasia Broncopulmonar	1	0.7%
Hipertensión Portal	1	0.7%
<b>Co morbilidad (Aguda)</b>	<b>Numero</b>	<b>Porcentaje</b>
Bronquiolitis	1	0.7%
Neumonía	6	4%
Síndrome Diarreico Agudo	3	2%

Fuente: Expediente Clínico

**Tabla No 6**

Modalidad de como acuden los pacientes con infección de virus Chikungunya atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, Octubre 2014 a Enero 2015

n = 136

<b>Referencia</b>	<b>Numero</b>	<b>Porcentaje</b>
Espontanea	79	58%
Unidad de Salud	57	42%
<b>Referencia en menores de 1 año</b>	<b>Numero</b>	<b>Porcentaje</b>
Espontanea	37	100%
Unidad de Salud	0	0

Fuente: Expediente Clínico

### Tabla No 7

Tiempo en días del inicio de la sintomatología por los pacientes con infección de virus Chikungunya atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, Octubre 2014 a Enero 2015  
n = 136

Días transcurridos desde el inicio de la enfermedad al momento de la consulta	Numero	Porcentaje
1 día	31	23%
2 días	65	48%
3 días	27	20%
4 días	13	9%

Fuente: Expediente Clínico

### Tabla No 8

Días de estancia Hospitalaria de los pacientes con infección de virus Chikungunya atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, Octubre 2014 a Enero 2015  
n = 136

Días de estancia Hospitalaria	Numero	Porcentaje
1 día	0	0
2 días	22	16%
3 días	41	30%
Mayor de 4 días	73	54%

Fuente: Expediente Clínico



**Tabla No 9**

Datos clínicos presentados por los pacientes con infección de virus Chikungunya atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, Octubre 2014 a Enero 2015  
n = 136

<b>Síntomas</b>	<b>Numero</b>	<b>Porcentaje</b>
Fiebre	136	100%
Artritis	18	13%
Artralgia	112	82%
Edema Periarticular	33	24%
Manifestaciones Cutáneas (Rash Maculopapular)	92	68%
Mialgia	89	65%
Dolor de Tórax Posterior	16	12%
Cefalea	63	46%
Vómitos	20	15%
Dolor Abdominal	7	5%

Fuente: Expediente Clínico

**Tabla No 10**

Resultados de Laboratorio presentados por los pacientes con infección de virus de Chikungunya atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, Octubre 2014 a Enero 2015  
n = 136

<b>Hematocrito</b>	<b>Numero</b>		<b>Porcentaje</b>	
	<b>Ingreso</b>	<b>48 hrs</b>	<b>Ingreso</b>	<b>48 hrs</b>
Menor de 35%	64	70	47%	51%
35% a 40%	54	50	40%	37%
Mayor de 40%	18	16	13%	12%
<b>Hemoglobina</b>	<b>Numero</b>		<b>Porcentaje</b>	
	<b>Ingreso</b>	<b>48 hrs</b>	<b>Ingreso</b>	<b>48 hrs</b>
Menor de 12gr/dl	72	69	53%	51%
12gr/dl a 16gr/dl	59	64	43%	47%
Mayor de 16gr/dl	5	3	4%	2%

Fuente: Expediente Clínico

**Tabla No 11**

Resultados de Laboratorio presentados por los pacientes con infección de virus de Chikungunya atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, Octubre 2014 a Enero 2015  
n = 136

Globulos Blancos	Numero		Porcentaje	
	Ingreso	48 hrs	Ingreso	48 hrs
Menor de 5000ul	20	12	15%	9%
5000 a 10 000ul	79	104	58%	76%
Mayor de 10 000ul	37	20	27%	15%
Plaquetas	Numero		Porcentaje	
	Ingreso	48 hrs	Ingreso	48 hrs
Menor de 50 000ul	2	0	1.5%	0
50 000ul a 100 000ul	18	0	13%	0
100 000ul a 150 000ul	23	14	17%	10%
150 000ul a 250 000ul	40	65	29.5%	48%
Mayor de 250 000ul	53	57	39%	42%
Linfocitos	Numero		Porcentaje	
	Ingreso	48 hrs	Ingreso	48 hrs
Menor de 20%	65	21	48%	15%
20% a 40%	50	30	37%	22%
Mayor de 40%	21	85	15%	63%
Segmentados	Numero		Porcentaje	
	Ingreso	48 hrs	Ingreso	48 hrs
Menor de 50%	27	29	20%	21.5%
50% a 70%	41	79	30%	58%
Mayor de 70%	68	28	50%	20.5%

Fuente: Expediente Clínico

**Tabla No 12**

Resultados de Laboratorio presentados por los pacientes con infección de virus de Chikungunya atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, Octubre 2014 a Enero 2015  
n = 136

Monocitos	Numero		Porcentaje	
	Ingreso	48 hrs	Ingreso	48 hrs
Menor de 3%	4	7	3%	5%
3% a 9%	99	115	73%	84%
Mayor de 9%	33	14	24%	11%
Creatinina	Numero n = 85		Porcentaje	
Menor de 0.4mg/dl	19		14%	
0.4mg/dl a 1.4mg/dl	65		48%	
Mayor de 1.4mg/dl	1		0.7%	
Proteína C reactiva	Numero		Porcentaje	
Positiva	136		100%	
Negativa	0		0	

Fuente: Expediente Clínico

**Tabla No 13**

Complicaciones presentadas por los paciente con infección del virus Chikungunya atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, Octubre 2014 a Enero 2015  
n = 136

Complicaciones	Numero	Porcentaje
Convulsiones Febriles	11	8%
Encefalopatías Agudas		
Sospecha Clínica	0	0
Sin datos Clínicos	0	0
Epidermólisis Bullosa	2	1.5%
Miocarditis	0	0
Bursitis	0	0
Condritis	0	0
Tenosinovitis	0	0
IRA	15	11%
Encefalitis Viral		
Sospecha Clínica	1	0.7%
Sin datos Clínicos	0	0

Fuente: Expediente Clínico

## FICHA DE RECOLECCION DE DATOS DE PACIENTES CON INFECCION DEL VIRUS DE CHIKUNGUNYA.

### 1. Datos Sociodemográficos

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

Procedencia:

a) Urbano: \_\_\_\_\_ Rural: \_\_\_\_\_

Estado Nutricional:

Bajo Peso: \_\_\_\_\_ Normal: \_\_\_\_\_ Riesgo de Sobrepeso: \_\_\_\_\_

Sobrepeso: \_\_\_\_\_ Obesidad: \_\_\_\_\_

Nexo Epidemiológico

a) Contacto Familiar: \_\_\_\_\_ Contacto de Zona: \_\_\_\_\_ Negados: \_\_\_\_\_

Migración:

a) Nacional: \_\_\_\_\_ Internacional: \_\_\_\_\_

### 2. Comorbilidad

Crónica:

Diabetes: \_\_\_\_\_ Asma: \_\_\_\_\_ Nefropatías: \_\_\_\_\_ Trastornos Hematológicos: \_\_\_\_\_

Epilepsia: \_\_\_\_\_ Displasia Broncopulmonar: \_\_\_\_\_ Hipertensión Portal: \_\_\_\_\_

Aguda:

Bronquiolitis: \_\_\_\_\_ Neumonía: \_\_\_\_\_ Síndrome Diarreico Agudo: \_\_\_\_\_

### 3. Datos Clínicos

Referencia:

a) Espontanea: \_\_\_\_\_ Unidad de Salud: \_\_\_\_\_

Días transcurridos desde el inicio de la enfermedad al momento de la consulta:

a) 1 día: \_\_\_\_\_

b) 2 días: \_\_\_\_\_

c) 3 días: \_\_\_\_\_

d) 4 días: \_\_\_\_\_

Días de estancia Hospitalaria

- a) 1 día: \_\_\_\_
- b) 2 días: \_\_\_\_
- c) 3 días: \_\_\_\_
- d) Mayor de 4 días: \_\_\_\_

Terapia Farmacológica:

- a) Líquidos Intravenosos de Mantenimiento (Estándar con Dextrosa)

Dextrosa 5%: \_\_\_\_

Otros: \_\_\_\_

- b) Suero Oral (Holliday-Seagar)
- c) Antipiréticos:
- d) Acetaminofén: \_\_\_\_ Ibuprofeno: \_\_\_\_
- e) Antivirales: Si: \_\_\_\_ No: \_\_\_\_
- f) Antimicrobianos: Si: \_\_\_\_ No: \_\_\_\_
- g) Protectores Gástricos: Si: \_\_\_\_ No: \_\_\_\_

Síntomas:

- a) Fiebre: \_\_\_\_ Artritis: \_\_\_\_ Artralgia: \_\_\_\_ Edema Periarticular: \_\_\_\_  
Manifestaciones Cutáneas (Rash Maculopapular): \_\_\_\_ Mialgia: \_\_\_\_  
Dolor de Torax Posterior: \_\_ Cefalea: \_\_\_\_ Datos Clínicos de Mieloencefalitis:

4. Datos de Laboratorio (Ingreso y a las 48 hrs)

Glóbulos Blancos

- a) Menor de 5000<sup>3</sup>/ul
- b) 5000 a 10 000 <sup>3</sup>/ul
- c) Mayor de 10 000<sup>3</sup>/ul

### Hematocrito

- a) Menor de 35%: \_\_\_\_\_
- b) 35% a 40%: \_\_\_\_\_
- c) Mayor de 40%: \_\_\_\_\_

### Hemoglobina

- a) Menor de 12gr/dl: \_\_\_\_\_
- b) 12gr/dl a 16gr/dl: \_\_\_\_\_
- c) Mayor de 16gr/dl: \_\_\_\_\_

### Plaquetas

- a) Menor de 50 000ul: \_\_\_\_\_
- b) 50 000ul a 100 000ul: \_\_\_\_\_
- c) 100 000ul a 150 000ul: \_\_\_\_\_
- d) 150 000ul a 250 000ul: \_\_\_\_\_
- e) Mayor de 250 000ul: \_\_\_\_\_

### Linfocitos

- a) Menor de 20%: \_\_\_\_\_
- b) 20% a 40%: \_\_\_\_\_
- c) Mayor de 40%: \_\_\_\_\_

### Segmentados

- a) Menor de 50%: \_\_\_\_\_
- b) 50% a 70%: \_\_\_\_\_
- c) Mayor de 70%: \_\_\_\_\_

### Monocitos

- a) Menor de 3%: \_\_\_\_\_
- b) 3% a 9%: \_\_\_\_\_
- c) Mayor de 9%: \_\_\_\_\_

Creatinina

- a) Menor de 0.4mg/dl: \_\_\_\_
- b) 0.4mg/dl a 1.4mg/dl: \_\_\_\_
- c) Mayor de 1.4mg/dl: \_\_\_\_

Proteína C reactiva

- a) Positiva: \_\_\_\_
- b) Negativa: \_\_\_\_

5. Complicaciones

Convulsiones Febriles: \_\_\_\_

Encefalopatías Agudas

- a) Sospecha Clínica: \_\_\_\_
- b) Sin datos Clínicos: \_\_\_\_

Epidermólisis Bullosa: \_\_\_\_