

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**“INCIDENCIA DE FIEBRE CHIKUNGUNYA EN EL DEPARTAMENTO
DE RETALHULEU DURANTE EL AÑO 2015”**

**Estudio transversal observacional realizado en los 10 distritos
de salud del departamento de Retalhuleu**

marzo-abril 2016

Tesis

Presentada a la Honorable Junta Directiva
de la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

**Martha Merari Monzón Gramajo
Edgar Fernando López Orozco
Jhunny Nadezhda Raitza Esther Tasejo Corzantes
María de los Angeles Simón Batzibal
Gabriela Marlene Morales Blanco
Flora Tiffany Quan Chan
Luis Jacobo Sicán Girón**

Médico y Cirujano

Guatemala, mayo de 2016

El infrascrito Decano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala hace constar que:

Los estudiantes:

Martha Merari Monzón Gramajo	201010127
Edgar Fernando López Orozco	201010184
Jhunny Nadezhda Raitza Esther Tasejo Corzantes	201010381
María de los Angeles Simón Batzibal	201010394
Gabriela Marlene Morales Blanco	201021373
Flora Tiffany Quan Chan	201021427
Luis Jacobo Sicán Girón	201021435

Cumplieron con los requisitos solicitados por esta Facultad previo a optar al Título de Médico y Cirujano en el grado de Licenciatura, y habiendo presentado el trabajo de graduación titulado:

"INCIDENCIA DE FIEBRE CHIKUNGUNYA EN EL DEPARTAMENTO DE RETALHULEU DURANTE EL AÑO 2015"

Estudio transversal observacional realizado en los 10 distritos de salud del departamento de Retalhuleu

marzo-abril 2016

Trabajo asesorado por el Dr. Romeo Antonio Guerra Palma, co-asesorado por la Dra. Carmen Irene Villagrán Blanco de Tercero y revisado por la Dra. Aída Guadalupe Pérez Barrera, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firma y sella la presente:

ORDEN DE IMPRESIÓN

En la Ciudad de Guatemala, a los veinticuatro días del mes de mayo del dos mil dieciséis


DR. MARIO HERRERA CASTELLANOS
DECANO



El infrascrito Coordinador de la Coordinación de Trabajos de Graduación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hace constar que los estudiantes:

Martha Merari Monzón Gramajo	201010127
Edgar Fernando López Orozco	201010184
Jhunny Nadezhda Raitza Esther Tasejo Corzantes	201010381
María de los Angeles Simón Batzibal	201010394
Gabriela Marlene Morales Blanco	201021373
Flora Tiffany Quan Chan	201021427
Luis Jacobo Sicán Girón	201021435

Presentaron el trabajo de graduación titulado:

"INCIDENCIA DE FIEBRE CHIKUNGUNYA EN EL DEPARTAMENTO DE RETALHULEU DURANTE EL AÑO 2015"

Estudio transversal observacional realizado en los 10 distritos de salud del departamento de Retalhuleu.

marzo-abril 2016

El cual ha sido revisado por la Dra. Aída Guadalupe Barrera Pérez y, al establecer que cumple con los requisitos exigidos por esta Coordinación, se les autoriza continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de Guatemala el veinticuatro de mayo del dos mil dieciséis.

César O. García G.
Doctor en Salud Pública
C. Magisterio 5, 950

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Dr. C. César Oswaldo García García
Coordinador

USAC
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Facultad de Ciencias Médicas
Coordinación de Trabajos de Graduación
COORDINADOR

Doctor
César Oswaldo García García
Coordinación de Trabajos de Graduación
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente

Dr. García:

Le informo que nosotros:

Martha Merari Monzón Gramajo
Edgar Fernando López Orozco
Jhunny Nadezhda Raitza Esther Tasejo Corzantes
María de los Angeles Simón Batzibal
Gabriela Marlene Morales Blanco
Flora Tiffany Quan Chan
Luis Jacobo Sicán Girón



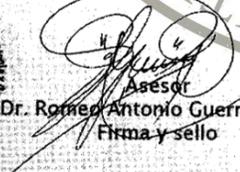
Presentamos el informe final del Trabajo de Graduación titulado:

"INCIDENCIA DE FIEBRE CHIKUNGUNYA EN EL DEPARTAMENTO DE RETALHULEU DURANTE EL AÑO 2015"

Estudio transversal observacional realizado en los 10 distritos de salud del departamento de Retalhuleu

marzo-abril 2016

Del cual como asesor y revisor nos responsabilizamos por la metodología, confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.



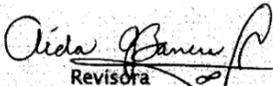
Asesor

Dr. Román Antonio Guerra Palma
Firma y sello

Co-asesora

Dra. Carmen Villagrán de Tercero
Firma y sello

Dra. Carmen Villagrán de Tercero
Médico y Cirujano
Col. 3177



Revisora

Dra. Aída Guadalupe Barrera Pérez
Firma y sello

Reg. de personal 20030843

Aída G. Barrera Pérez
MÉDICA Y CIRUJANA
Col. 11598

De la responsabilidad del trabajo de graduación:

El autor o autores es o son los únicos responsables de la originalidad, validez científica, de los conceptos y de las opiniones expresadas en el contenido del trabajo de graduación. Su aprobación en manera alguna implica responsabilidad para la Coordinación de Trabajos de Graduación, la Facultad de Ciencias Médicas y para la Universidad de San Carlos de Guatemala. Si se llegara a determinar y comprobar que se incurrió en el delito de plagio u otro tipo de fraude, el trabajo de graduación será anulado y el autor o autores deberá o deberán someterse a las medidas legales y disciplinarias correspondientes, tanto de la Facultad, de la Universidad y otras instancias competentes.

AGRADECIMIENTOS

A Dios:

Por bendecirnos con la oportunidad de unir nuestros caminos y culminar una etapa más en nuestras vidas; por habernos equipado con distintos dones y manifestarlos en la realización de su obra.

“Y sobre todas tus posesiones adquiere inteligencia. Engrandécela y ella te engrandecerá; ella te honrará, cuando tú la hayas abrazado.” Proverbios 4:7-8

A la Universidad de San Carlos de Guatemala:

Por ser nuestra Alma mater, nuestra casa de estudios y por forjarnos como profesionales.

A la Facultad de Ciencias Médicas:

Por enseñarnos las herramientas necesarias para manifestar nuestros conocimientos.

Al Hospital General San Juan de Dios:

Por habernos acercado al ejercicio profesional y permitirnos aplicar la competencias previamente adquiridas e inculcar los valores. Y a cada uno de los pacientes que confió su salud en nuestras manos.

A los Doctores:

Aida Guadalupe Barrera, Romeo Antonio Guerra Palma y Ana Beatriz Batres Marroquín, por ser guías durante el proceso de esta meta alcanzada y brindarnos su valioso apoyo.

ACTO QUE DEDICO

Por Martha Monzón

A Dios:

Mereces toda la gloria y la honra, y agradezco que en tu soberanía me tomaras en cuenta.

Eres quien ha permitido que yo esté aquí y sé que seguirás guiándome como hasta ahora. Descanso y confío en tu soberana voluntad. "Dad gracias en todo, porque esta es la voluntad de Dios para con vosotros en Cristo Jesús." 1 Tesalonicenses 5:18

A mis padres:

Ada Gramajo y Diógenes Monzón por ser quienes sostuvieron este sueño de principio a fin. Porque sus ejemplos de trabajo honrado, dedicación y disciplina sigue conmigo y han formado a la mujer que soy hoy. Gracias por todo.

A mi hermana:

Susana Monzón por tu dedicación y apoyo incondicional, porque estuviste conmigo en cada turno y desvelo. Por ser una madre, hermana y mejor amiga siempre, este título que hoy obtengo es tan tuyo como mío.

A mi familia:

Que me ha apoyado de muchas formas, a mis hermanos por no negarse a ayudarme cuando han podido, a mis primos a los cuales aprecio sinceramente, a mis tías Nora Monzón y Luderna Monzón por acompañarme en todo este camino, las quiero mucho. A mi abuela Olivia Méndez por siempre tener una sonrisa para mí.

A mi familia espiritual:

Cada uno de ustedes edifica mi vida y me ayuda a crecer como persona y profesional, Gracias. A mi Maestra Zandra De León, gracias por siempre tener un consejo y mi Pastor Jorge Alvarado por ser ejemplo en servicio a Dios y aún mejor, gracias por ser mi amigo.

A mis amigos:

No puedo imaginarme una forma diferente de terminar este ciclo; conocerlos es una de las mejores bendiciones que he recibido. Tiffany, Jacobo, Gaby, Edgar, Marielos y Jhunny gracias por hacerme parte de algo tan especial. Ohana.

ACTO QUE DEDICO

Por Edgar Fernando López Orozco

A Dios y a la Virgen María:

Por ser mi guía e iluminar cada paso en mi vida y en mi carrera profesional. Por la sabiduría y por cada bendición brindada a mi familia y sobre todo por permitirme concluir una etapa rodeado de muchas bendiciones.

A mis padres:

Edgar Arturo y Sandra Magalí. Son pocas palabras para agradecerles tanto esfuerzo y apoyo incondicional que me han brindado, pero les agradezco de corazón ya que gracias a su lucha constante el día de hoy les entrego este logro. Por ser un ejemplo a seguir en la vida y por las palabras de aliento cuando todo se ve difícil además de la compañía y ayuda en cada una de las noches de desvelo. Gracias a ustedes el día de hoy pude cumplir una meta en mi vida.

A mi hermana:

María Fernanda por ser un ejemplo a seguir y enseñarme que siempre se debe de luchar contra las adversidades además de siempre brindarme su apoyo y cariño.

A mis abuelos:

María Magalí Claverí (Mamita). Te agradezco por todos los consejos que me diste y por ser una segunda madre para mí. Fueron muchas cosas las que aprendí de ti pero sobre todo te agradezco el haberme enseñado a ser humilde y a luchar por los sueños y metas que me proponga, es duro para mí el no poder compartir este logro contigo pero se que desde el cielo eres mi ángel guardián y lo celebras conmigo. Te lo dedico. Jorge Napoleón Orozco (Papito). Gracias por ser ese ejemplo a seguir, por enseñarme a ser un hombre de bien, y a siempre hacer las cosas de manera correcta, por siempre estar en los momentos importantes de mi vida y ser un padre para mí. Gracias por demostrarme que con trabajo, constancia y mucho esfuerzo se pueden cumplir todas las metas que uno se proponga. Gracias por todo papito eres el mejor abuelo de la vida.

A mi familia:

Por todo el cariño y apoyo incondicional que me han brindado. Sobre todo a Danilo Orozco y Jorge Mario Orozco. Gracias tío por todos los consejos y por siempre estar en cada momento y ser otro ejemplo a seguir en mi vida.

A mis amigos:

Katherine Mata, Amanda Mendoza, Sofía Cáceres, Jorge Castellanos, Kevin Sermeño, Roberto Mazariegos, Willian Martínez, Por compartir momentos tanto felices como tristes durante este proceso y porque a pesar de los años y la distancia la amistad y apoyo incondicional siempre ha permanecido ahí. Se los agradezco a cada uno de ustedes.

A mis hermanos:

Gracias por hacer que los momentos difíciles de esta carrera se convirtieran en algo divertido y a cada uno de ustedes por enseñarme muchas cosas. Martha, por enseñarme siempre a apoyar a quien lo necesita. Marielos, por enseñarme a como dormir no importando que suceda. Tiffany, por enseñarme a ser más chapín de lo que soy. Jacobo por enseñarme a ser una persona más tolerante. Jhunny, por enseñarme a ser una persona que nunca diga no y Gabriela por enseñarme a tener disciplina y en especial te agradezco por ser esa persona que siempre me brindó su apoyo. A cada uno de ustedes le deseo todo el éxito en esta etapa nueva que se encamina. Muchas bendiciones.

ACTO QUE DEDICO

Por Jhunny Tasejo

A Dios:

Por su gran fidelidad, la cual me ha sostenido a lo largo de la vida. La luz que ha iluminado mis pasos y ha derramado sobre mí un sinfín de bendiciones a pesar de no ser digna de su infinita bondad.

A mis padres:

David y Lucky, por ser personas de bien, brindarme su amor, comprensión y apoyo incondicional ante cualquier situación. Los admiro y amo por ser más que mis padres, mis amigos.

A mis hermanos:

Meli, Pablo y Ariel; por darme siempre su consejo, protección y cariño.

A mis sobrinos:

Silvita, Santiago, Daniel, Paola, Andrés, Aby y Pablito, para que tengan siempre presente que con esfuerzo y dedicación es posible cumplir sus sueños, no tengan miedo de triunfar ante la vida.

A mi familia:

A mi abuelita Rosita, mujer perseverante y de gran fe; a mis tías y primos con mucho afecto.

A mis amigos:

Guisela quien me acompañó desde las aventuras de infancia; Diego y Eddy por su apreciado compañerismo desde los días de bachillerato; Geovany y William por las risas compartidas. A Lesly, Walter y Lisbeth por manifestarme su cariño, lealtad y solidaridad. A Marielitos y Jacobo, porque aunque parecía poco probable hoy se cumple la meta con la que soñábamos desde que nació nuestra amistad en primer año; a Edgar, Gaby, Tiffany y Martha, quienes fueron puestos en mi camino para sumarse a esta travesía, al principio como un equipo y después como una familia en la que cuidamos unos de otros y nos llenamos de alegrías, y con quienes tengo el honor de culminar este logro. Sin importar que la vida nos lleve por destinos diferentes, a todos les deseo una vida llena de triunfos.

ACTO QUE DEDICO

Por María de los Ángeles

Al Padre:

Porque todo lo que tengo y lo que ahora soy es por Tu bondad y misericordia infinita. Gracias por manifestarme la más grande muestra de Tu amor: Tu Hijo Jesús, quien me ha acompañado todos los días en mi caminar, ha sido para mí fuente inagotable de amor y fortaleza a través de su presencia en la Eucaristía, permitiéndome participar en el Banquete de Su amor. Gracias también Padre por todas las virtudes con las que me has bendecido a lo largo de estos años, por medio del Don más grande en mi vida: El Espíritu Santo.

Gracias por esas personas maravillosas a quienes puedo llamar papás: Vilma Batzibal, Pedro Batzibal y María Tucubal, a quienes agradezco por todo su amor y apoyo, gracias por los muchos sacrificios que hicieron por mí, gracias por sus oraciones, porque la respuesta a cada una de ellas se manifestó grandemente en mi vida y sobre todo gracias por la mejor herencia que me pudieron dar: mi Fe. Gracias Padre porque gracias a ellos te pude conocer, porque los primeros pasos que me llevaron a Ti fueron de su mano, nunca terminaré de agradecerte el haberme enviado a una familia cristiana. Gracias también por la vida de mi abuelita Margarita, gracias por su ejemplo de amor y perseverancia.

Gracias porque me has bendecido con la vida de mi hermano, quien ha sido mi compañero durante todo este tiempo. Gracias por la vida de mis tíos Viví, Erika, Edgar, Hilda y Rocío, que han sido mucho más que tíos para mí, han sido como otros papás y les agradezco su apoyo durante toda mi vida. Gracias también por los nuevos tíos que fuiste regalándome Elenita, Hugo y Patrick. Gracias porque aun estando lejos de mi casa quisiste poner a alguien que hizo las cosas mucho más fáciles: mi tía Gavina.

Gracias por mis primos: Andrea, Diego, Alejandro, Sebastián, Miguel, Fátima, Emilio, Gabriel, Rodrigo y Jimena, quienes con su vida alegran la mía.

Gracias por la bendición de aun poder contar con la amistad de Karla Iguardia, Diana Carrillo, Lesbia Peláez, Emily Contreras, Cristy Sic y Lorena López, su amistad significa mucho para mí. Gracias por la amistad de Jackeline Cifuentes, Flor Montoya, Lisbeth Chuy y Andrea Cáceres, porque su amistad es de mucha bendición para mí.

Gracias Padre por mis hermanos de carrera: Gabriela Morales, Jhunny Tasejo, Martha Monzón, TiffanyQuan, Edgar López y Jacobo Sicán, gracias a Ti hemos logrado nuestro sueño, gracias por ponerlos en mi camino, su presencia en mi vida ha hecho las cosas mucho más fáciles. Gracias amigos porque este camino no hubiera sido el mismo sin su presencia en mi vida.

A María:

Gracias también a ti María, has sido para mí ejemplo de humildad, obediencia y sencillez, me has acompañado como verdadera Madre en cada paso que doy y jamás has soltado mi mano. Es un logro que también te lo debo a Ti, porque jamás me has fallado.

ACTO QUE DEDICO

Por Gabriela Marlene Morales Blanco

A Dios y a la Virgen María:

Por haberme permitido culminar una etapa importante en mi vida, por brindarme la fortaleza necesaria para seguir adelante en los momentos más difíciles y por bendecir día a día a mi familia y a mí.

A mis abuelos:

Joaquín Blanco y Carmelina Lapola, por hacer de nuestra casa un hogar, por inculcar en nuestras generaciones los valores necesarios para ser una mejor persona, por enseñarme el significado del esfuerzo y la perseverancia para alcanzar nuestras metas, por brindarme su apoyo y protección cuando más lo necesite, por ser un ejemplo de padres, les dedico este triunfo con todo mi amor.

A mi madre:

Marlene Blanco por ser la mujer más luchadora, valiente, perseverante y justa que conozco, sin duda eres mi mayor ejemplo, mi mayor orgullo, no alcanzan las palabras para agradecerte lo mucho que has hecho y logrado por mis hermanos, por mí. Gracias por enseñarme a nunca rendirme, a afrontar mis problemas, a esforzarme por ser una mejor persona, a alcanzar mis metas, a cumplir mis sueños, por brindarme todo tu apoyo, por tus palabras de aliento, por caminar conmigo siempre.

A mi padre:

Fernando Morales por tu ejemplo como médico, por incentivarme a seguir adelante, a superarme día a día, a esforzarme para dar lo mejor de mí, por enseñarme a visualizar las situaciones de la vida desde una perspectiva positiva, por apoyarme en mis decisiones.

A mis tíos:

Gustavo y Orlando Lapola por convertirse en mis segundos padres, por apoyarme en todo momento, por ser de mis mayores ejemplos a seguir, por ser personas admirables, por enseñarme el significado del trabajo duro y la perseverancia para alcanzar mis metas, por impulsarme a seguir adelante, por su ayuda y amor incondicional.

A mis tías:

Evelyn Blanco, por apoyar mis decisiones, por acompañarme en todo momento, por su paciencia, comprensión, cariño, por su ejemplo de madre y mujer emprendedora. Mildred de Blanco y Jennifer de Lapola por acompañarme en los momentos más difíciles y brindarme su apoyo y sabios consejos.

A mis hermanos:

Andrea Morales, Fernando Morales y Alison Blanco, por estar conmigo en todo momento, por apoyar mis metas y sueños, por acompañarme en mis triunfos y derrotas, por su amor, protección e incondicionalidad.

A mis primos y primas:

Gustavo Iván, Netti, Paula, Sharon, Diego, William y Camila por ser mis hermanos, por acompañarme y crecer conmigo, por apoyar mis decisiones.

A mi sobrina:

Mariana Escobar para que recuerdes el significado del esfuerzo, la perseverancia y luches por alcanzar tus metas.

A mi nana:

Por apoyarme, por criarme, cuidarme y su cariño incondicional.

A mi familia y amigos:

Por formar parte de este triunfo y de mi vida, por acompañarme siempre, por su apoyo y cariño.

A mi segunda Familia:

Por luchar juntos para alcanzar nuestras metas, por apoyarnos en todo momento, por acompañarnos en nuestros triunfos y derrotas, por formar parte importante de mi vida, por convertirse en mis hermanos, por aprender de ustedes.

ACTO QUE DEDICO

Por Tiffany Quan

A Dios:

Mi Padre Celestial, no puedo expresar con palabras lo agradecida que estoy al ser llamada tu hija, de conocerte como mi Señor y Salvador y recibir tu amor. Gracias por colocar a las personas idóneas a mi alrededor y darme fortaleza y sabiduría en cada paso que doy. Estoy convencida que esta obra que has empezado en mí, la irás perfeccionando hasta completarla. No puedo esperar a ver como me utilizas para tu reino. Toda la gloria y honra sean para ti.

A mi tati y mami:

Enrique Quan y Shirley Chan, quienes son mi motor, mi apoyo incondicional y sin medida. No sería la persona quien soy sino fuera por ustedes. Muchas gracias por todo lo que me han instruido y brindado; son mi mayor ejemplo de perseverancia y lucha, este logro es de ustedes.

A mi hermana:

Mi ejemplo a seguir, Jessica Quan, quien siempre me ha respaldado y ha confiado en mí. Gracias por enseñarme a invertir en mi carrera y a dar pasos de fe.

A mi mejor amiga:

Vanesa Chang, mi incomparable ayuda y soporte en esta aventura, estando lejos o cerca me animaste y desafiaste a siempre dar lo mejor de mí. Tu amistad es un tesoro.

A mi mentora:

Mary Samamé, quien me ha instruido espiritualmente y me ha brindado su apoyo y cariño incondicional.

A mi familia en Cristo:

Carlos, Stephen, Jorge, Andrea, Rubén y demás hermanos/as, por todas sus oraciones y palabras de ánimo.

A los catedráticos y residentes:

Que han dejado huella en mí y han impartido sus perlas de conocimiento. Sus vidas me han inspirado a ser una mejor médica sin perder el humanismo.

A mis demás amigos y familiares, gracias por ser parte de mi vida.

Y por último, a Gaby, Martha, Marielos, Jhunny, Edgar y Jacobo, mi nueva familia. No hay nada mejor que culminar esta carrera con ustedes. Muchas gracias por facilitar el arduo trabajo con risas y bromas. Aunque nuestros caminos sean diferentes de ahora en adelante, grandes éxitos nos esperan y recuerden que llevamos un pedazo de cada uno a donde sea que nos dirijamos.

ACTO QUE DEDICO

Por Jacobo Sicán Girón

A mis padres Fausto y Yolanda:

Por su invaluable apoyo y afecto, por mostrarme a través del ejemplo el valor del estudio, que con esfuerzo y dedicación es solo cuestión de tiempo alcanzar las metas.

A mis abuelos Antonio y Ester:

Por sus consejos y cariño, son un orgullo para mi y espero corresponderles de la misma forma.

A mi familia en general:

Por haberme acompañado desde el inicio de este proceso hasta hoy, este logro no es solo mío sino de ustedes.

A mis amigos:

Que con su alegría hicieron tenues las vicisitudes del camino y engrandecieron los logros que se fueron dando.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la incidencia de fiebre chikungunya (CHIK) entre los casos sospechosos reportados en el departamento de Retalhuleu en el año 2015. **Población y Métodos:** Estudio transversal observacional realizado en los 10 distritos de salud de Retalhuleu, en los meses marzo-abril del año 2016, se incluyeron 231 pacientes que fueron clasificados como “casos sospechosos de fiebre chikungunya” durante el año 2015, los datos de estos pacientes fueron obtenidos de las fichas epidemiológicas proporcionadas por el Área de Salud del Departamento de Retalhuleu, se obtuvo muestra sanguínea de los pacientes localizados para determinación de anticuerpos IgG anti-virus chikungunya mediante prueba rápida. **Resultados:** Fueron localizados 163 pacientes de los cuales 141 aceptaron participar en el estudio. Se les realizó prueba rápida BIOCAN IgG/IgM para determinación de anticuerpos anti-chikungunya obteniendo la totalidad de resultados negativos para anticuerpos IgG y únicamente 4 resultados positivos para anticuerpos IgM. **Conclusiones:** El resultado de las pruebas rápidas de los datos reportados como “casos sospechosos de fiebre chikungunya” durante el año 2015 no evidenció anticuerpos IgG anti-virus chikungunya. Los resultados positivos para anticuerpos IgM anti-virus chikungunya obtenidos en el estudio podrían deberse a casos asintomáticos de CHIK, sin embargo debe realizarse una prueba confirmatoria. Existe dificultad en cuanto a la detección de casos de fiebre chikungunya sin una prueba confirmatoria, ya que posee características clínicas similares a otras enfermedades endémicas de la región, como el dengue.

Palabras clave: virus chikungunya, fiebre chikungunya, insectos vectores, anticuerpos, Retalhuleu.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
2. OBJETIVOS	7
2.1 Objetivo general:.....	7
2.2 Objetivos específicos:.....	7
3. MARCO TEÓRICO	9
3.1 Definición.....	9
3.2 Historia y epidemiología.....	9
3.2.1 El inicio de un brote masivo.....	10
3.2.2 Chikungunya en Europa y América.....	10
3.3 Agente causal.....	11
3.4 Vías de transmisión.....	12
3.4.1 Transmisión vectorial.....	13
3.4.2 Transmisión vertical.....	16
3.4.3 Transmisión sanguínea.....	17
3.5 Fisiopatología.....	17
3.5.1 Fase intradérmica.....	17
3.5.2 Fase sanguínea.....	18
3.5.3 Fase de afección de órganos blanco.....	18
3.5.4 Respuesta inmunológica.....	18
3.6 Grupos en riesgo.....	19
3.7 Manifestaciones clínicas.....	19
3.7.1 Enfermedad aguda.....	19
3.7.2 Enfermedad subaguda.....	21
3.7.3 Enfermedad crónica.....	21
3.7.4 Manifestaciones atípicas.....	22
3.7.5 Reinfeción.....	22
3.8 Diagnóstico.....	22
3.8.1 Definición de caso.....	22
3.8.2 Pruebas de laboratorio.....	23
3.8.3 Interpretación de resultados.....	26
3.8.4 Vigilancia de Laboratorio.....	33
3.9 Diagnóstico Diferencial.....	34
3.10 Tratamiento.....	34
3.10.1 Manejo de los casos atípicos.....	36
3.10.2 Manejo de casos severos.....	36
3.10.3 Manejo de embarazadas febriles.....	37
4. POBLACIÓN Y MÉTODOS	39
4.1 Tipo y diseño de la investigación.....	39
4.2 Unidad de análisis.....	39
4.2.1 Unidad primaria de muestreo.....	39
4.2.2 Unidad de análisis.....	39
4.2.3 Unidad de información.....	39
4.3 Población.....	39

4.3.1 Población o universo	39
4.3.2 Marco poblacional	39
4.4 Selección de los sujetos a estudio	39
4.4.1 Criterio de inclusión	39
4.4.2 Criterios de exclusión	40
4.5 Medición de variables	41
4.6 Técnicas, procesos e instrumentos a utilizar en la recolección de datos.....	44
4.6.1 Técnicas de recolección de datos.....	44
4.6.2 Procesos	44
4.6.3 Instrumentos de medición	45
4.7 Plan de procesamiento de datos.....	46
4.7.1 Plan de procesamiento.....	46
4.7.2 Plan de análisis de datos.....	47
4.7.3 Hipótesis	47
4.8 Límites de la investigación	47
4.8.1 Obstáculos	47
4.8.2 Alcances.....	48
4.9 Aspectos éticos de la investigación:.....	48
5. RESULTADOS	49
5.1 Características Sociodemográficas.....	49
5.2 Manifestaciones clínicas	52
5.3 Resultados de pruebas rápidas.....	54
6. DISCUSIÓN.....	55
7. CONCLUSIONES.....	59
8. RECOMENDACIONES.....	61
9. APORTES	63
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	65
11. ANEXOS	71

1. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades transmitidas por vectores constituyen desde hace tiempo un problema de salud en Guatemala que ha implicado desde aumento de los gastos en salud, así como las consecuencias de las infecciones y sus complicaciones a corto, mediano y largo plazo que en el caso de la fiebre chikungunya (CHIK) aún se desconoce esta información por ser una población que por primera vez está expuesta a este virus.

Desde la confirmación de la presencia del virus chikungunya (CHIKV) en la región de América en diciembre de 2013, se ha documentado la transmisión en 45 países de la región con un aumento abrupto de número de casos. Desde el apareamiento del CHIKV en el año 2014 hasta la semana epidemiológica 48 del 2015, en Guatemala se reportaron 27.759 casos sospechosos¹, de los cuales únicamente 1.998 fueron confirmados², lo que representa 7,19%, y evidencia una deficiente detección de la enfermedad. Retalhuleu es el departamento con el mayor número de casos sospechosos notificados de la región Sur Occidente del país, de los cuales únicamente 13% fueron confirmados.

Siendo una enfermedad emergente toda la población es susceptible y Guatemala siendo un país en donde los vectores competentes para la transmisión de este virus, mosquitos *Ae. aegypti* y *Ae. albopictus*, están presentes dado que no se ha logrado mantener un control adecuado, es prioritario mejorar la vigilancia y la preparación frente a esta enfermedad.

Se desconoce la verdadera problemática que representa el CHIKV en Guatemala por falta de confirmación de casos, por lo que el presente estudio tiene como finalidad orientar de forma más objetiva la frecuencia de fiebre chikungunya, para ello se efectuó la búsqueda activa de los casos reportados como sospechosos durante el año 2015 en el departamento de Retalhuleu, realizando pruebas rápidas para detección de anticuerpos IgM/IgG anti-virus chikungunya.

Es importante resaltar que la fiebre chikungunya guarda similitudes en cuanto a manifestaciones clínicas con enfermedades que son endémicas en Guatemala como dengue y malaria, entre otras, por lo que se consideró necesario realizar una caracterización de síntomas en los casos confirmados para compararla con la definición propuesta por la OPS y corroborar su utilidad diagnóstica³, además de evaluar la

persistencia de síntomas crónicos. El producto de esta investigación permite visualizar el comportamiento del CHIKV en el departamento de Retalhuleu y establecer un precedente para futuras investigaciones.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general:

Determinar la incidencia de fiebre chikungunya (CHIK) entre los casos sospechosos reportados en el departamento de Retalhuleu en el año 2015.

2.2 Objetivos específicos:

- 2.2.1 Cuantificar la incidencia de casos confirmados de fiebre chikungunya entre los casos sospechosos mediante serología (IgG).
- 2.2.2 Caracterizar el cuadro clínico de fiebre chikungunya según edad, sexo, escolaridad, ocupación y lugar de residencia mediante la determinación de frecuencia de signos y síntomas en los casos confirmados.
- 2.2.3 Describir los síntomas crónicos que presentan los pacientes post-infección por virus chikungunya.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 Definición

La fiebre chikungunya (CHIK) es una enfermedad infecciosa transmitida principalmente por vectores, producida por el arbovirus chikungunya (CHIKV), el cual se cree se originó en África central/oriental propagándose posteriormente a Asia y otras regiones.^{4,5}

La palabra chikungunya se deriva de la lengua africana makonde, lenguaje utilizado en la región sur de Tanzania y en la región norte de Mozambique, significa “aquel que se encorva”, haciendo alusión a la posición antiálgica adquirida a causa de la artralgia característica durante la fase aguda y crónica de la enfermedad.⁶

Actualmente es una enfermedad endémica en África y Asia, causando brotes y epidemias recurrentes. En el continente americano y europeo es una enfermedad emergente, que se ha propagado rápidamente ocasionando varias epidemias en los últimos años.⁷

3.2 Historia y epidemiología

Desde el año 1770 se han reportado cuadros clínicos similares a los provocados por la infección por virus chikungunya (fiebre, rash, artralgia) ,⁴ sin embargo, no fue hasta el año 1952 durante una epidemia en Tanzania, África que se aisló por primera vez el virus en suero humano y mosquitos de campo.⁸

El primer brote de fiebre chikungunya registrado en el continente asiático fue en el año de 1958 en Tailandia.⁹ Desde el año 1960 – 1980 se reportaron brotes extendidos en el continente africano y asiático, seguido de un periodo de relativa inactividad durante los siguientes 20 años.⁸ Históricamente las epidemias provocadas por el CHIKV se han presentado de forma cíclica con periodos interepidémicos que oscilan entre 4 y 30 años.⁴

En los años 1998 - 2000 se presentó el resurgimiento del CHIKV en la República del Congo, con aproximadamente 50.000 personas infectadas por el virus, pero no fue hasta el año 2004 que la enfermedad representó una amenaza global.¹⁰

3.2.1 El inicio de un brote masivo

En el año 2004 se inicia un brote significativo en Kenia al sudeste de África, el cual posteriormente se extendió a las islas del sudeste del Océano Índico; 4 islas africanas (Comoras, Mauricio, Seychelles, Madagascar) y 2 Islas Europeas Francesas (Mayotte y Reunión), todas islas turísticas populares. El primer brote en las islas del Océano Índico se registró en el año 2005, en la isla Comoras, con más de 5.000 casos reportados. El virus también se diseminó a la India donde se reportaron más de 1.3 millones de casos.^{11,6}

Durante los años 2005 y 2006 el brote se extendió a las islas Reunión, Mayotte, Mauricio y Seychelles. Particularmente en la isla Reunión el virus afectó a más de 265.000 personas, con una incidencia del 36% y 237 muertes atribuidas al virus. Varios países europeos; Francia, Alemania, Noruega y Suiza informaron casos importados de personas que regresaban de estas islas, incluyendo un caso autóctono en Francia por contacto directo con sangre de uno de los viajeros.^{11,12}

El vector involucrado en los brotes de Kenia y la Isla Comoras fue el mosquito *Aedes Aegypti*, no siendo así en las Islas Reunión y Mauricio donde el principal vector fue el mosquito *Aedes Albopictus*, ello debido a una mutación que modificó la capacidad del virus para infectar otros mosquitos. Estudios recientes reportan que la nueva variante del virus circulaba durante el brote en la India donde el *Aedes Aegypti* es el principal mosquito.⁶

3.2.2 Chikungunya en Europa y América

En el año 2007 se presenta el primer brote autóctono en Europa, en dos pueblos al noreste de Italia. Se presume que el primer caso identificado fue el de una persona que regresó de la India y presentó síntomas mientras visitaba uno de los pueblos. Una cepa del CHIKV similar a la del brote en las islas del Océano Índico fue reportada en este brote.¹³

En el año 2013 fueron notificados los primeros casos de transmisión local del CHIKV en el continente americano, los cuales ocurrieron a partir de casos autóctonos en la isla francesa Saint Martin. Para el año 2014 la enfermedad circulaba de forma autóctona en 31 países del continente americano incluyendo varias islas del caribe (Haití, República Dominicana, Saint Kitts, Antigua y Barbuda, entre otras).^{4,14}

En el año 2014 en la semana epidemiológica 38 se registraron los primeros 8 casos de CHIKV en Guatemala, y para la semana 48 del mismo año los casos ascendieron a 198. En el año 2015 se notificaron 27.759 casos sospechosos, de los cuales únicamente 1.998 fueron confirmados.¹

3.3 Agente causal

El virus chikungunya (CHIKV) pertenece al género *Alfavirus* de la familia *Togoviridae*. Es un virus pequeño (70-100 nm de diámetro aproximadamente), esférico y encapsulado con nucleocapside icosaédrica simétrica.¹⁵

Su genoma fue determinado en el año 2002, consiste en una sola hebra de ARN con polaridad positiva y 11,8 kb de largo, contiene 11.805 nucleótidos que codifican para dos poliproteínas; poliproteína no estructural y poliproteína estructural.

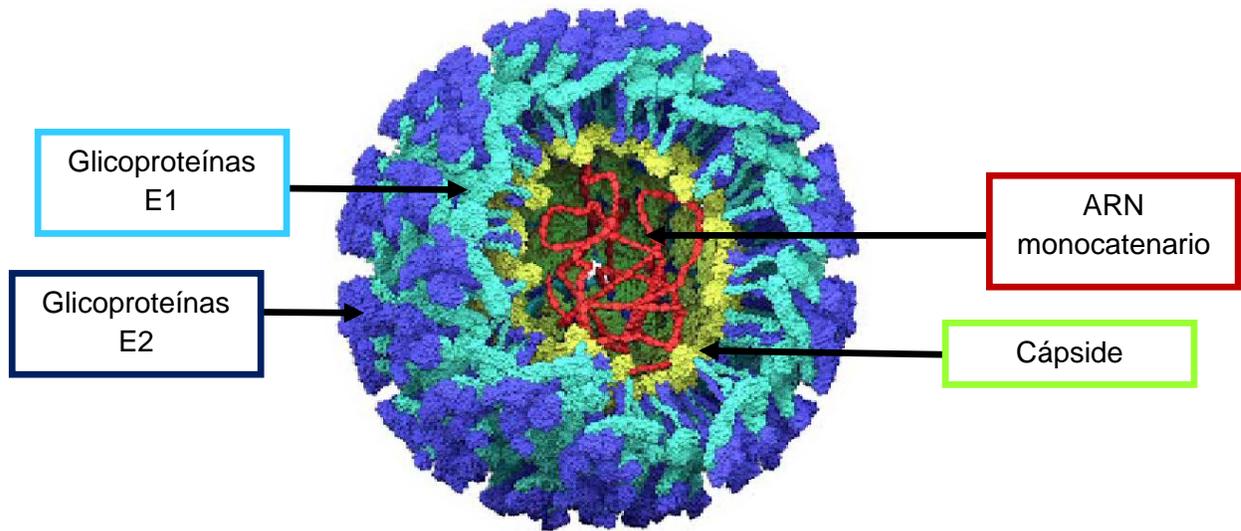
La poliproteína no estructural consiste en 4 proteínas (nsP1, nsP2, nsP3 y nsP4) y la poliproteína estructural consiste en 1 proteína de cápside (C), dos glicoproteínas superficiales de envoltura (E1 y E2) y 2 proteínas adicionales (E3 y 6K/TF).^{16,17} (Ver figura 3.1).

El primer estudio filogenético del CHIKV, basado en el análisis de la secuencia genética de la proteína de envoltura E1, determinó 3 linajes geográficos:

- linaje asiático
- linaje del este-central y sur de África (ECSA)
- linaje africano del oeste.

No se han reportado diferencias entre los tres tipos con respecto a la virulencia causada en humanos.⁸

Figura 3.1 Estructura del virus chikungunya.



Fuente: Chikungunya Virus and the Global Spread of a Mosquito-Borne Disease.¹⁶

Entre la primavera y el otoño del año 2005 el linaje ECSA del virus chikungunya que circulaba en la Isla Reunión sufrió una mutación adaptativa; una sustitución del aminoácido alanina por el aminoácido valina en un gen de la glicoproteína E1 (mutación E1 A226V), originando así, el linaje del Océano Índico (LOI).^{6,16} Estudios confirman que esta mutación incrementó la infectividad y la eficacia de diseminación, replicación y transmisión del CHIKV en otras especies de mosquitos, ya que esta mutación ha permitido que el virus se adapte favorablemente al mosquito *Aedes Albopictus*. Cabe mencionar que dicha mutación no ha perjudicado la capacidad vectorial del mosquito *A. Aegypti*.^{8,17}

3.4 Vías de transmisión

Se han reportado tres mecanismos de transmisión del virus chikungunya (CHIKV); vectorial, vertical y sanguínea, siendo la transmisión vectorial el mecanismo principal de diseminación.

3.4.1 Transmisión vectorial

Los vectores de transmisión del CHIKV son mosquitos del género *Aedes* y se han establecido dos ciclos ecológicos distintos para la diseminación de los linajes del CHIKV: urbano y selvático.¹⁸

3.4.1.1 Ciclos ecológicos

El ciclo selvático o enzoótico, llamado así debido a que se ha observado en lugares boscosos, involucra a los linajes ECSA y africano del oeste y utiliza como reservorio a primates no humanos.¹⁹ Se ha observado en el continente africano, donde el virus se ha detectado en un amplio rango de especies de mosquitos arbóreos, los cuales son principalmente zoofílicos, vectores involucrados también en la transmisión del virus de la fiebre amarilla; *Aedes furcifer*, *A. taylori*, *A. luteocephalus*, *A. africanus*, *A. neoafricanus*, *A. cordellieri*, entre otros.²⁰ Se conoce que el *Aedes furcifer* es capaz de penetrar en aldeas cercanas a la selva, donde puede transmitir el CHIKV a seres humanos.^{19,20}

El CHIKV en su linaje asiático y del Océano Índico (LOI) circula a través del ciclo urbano, también llamado ciclo endémico/epidémico, puesto que se desarrolla dentro de zonas pobladas, durante períodos de brotes o epidemias y en la transmisión interhumana en zonas endémicas.^{7,16,18} Utiliza de reservorio al ser humano y como vectores a los mosquitos *A. aegypti* y *A. albopictus*, vectores principales en la transmisión del CHIKV ya que son básicamente domésticos y antropofílico, lo cual favorece la transmisión humana del virus.²⁰

Las asignaciones de urbano y selvático se basan en la forma más común de propagación de las cepas de CHIKV, ya que como se demostró en los brotes de la República del Congo y la epidemia de las Islas del Océano Índico, el linaje africano del CHIKV también es capaz de transmitirse por ciclo urbano, infectando a mosquitos *Aedes aegypti* y *Aedes Albopictus*.¹⁹

3.4.1.2 Vectores principales: *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*

Los mosquitos *A. aegypti* y *A. albopictus* son especies invasivas que habitan en regiones tropicales, subtropicales y actualmente en regiones con clima templado. Son originarios de África y Asia, de donde se han extendido a otros continentes a causa del transporte de los huevos latentes en contenedores de transporte y neumáticos, ello sumado al empleo de envases de plástico y al cambio climático en países en subdesarrollados, lo cual ha facilitado su proliferación. Habitualmente residen en el continente asiático, la región del Océano Índico y se han extendido ampliamente en el continente americano.

Estos mosquitos se desarrollan en 4 etapas que duran aproximadamente 10 días (huevo, larva, pupa y adulto). Los huevos tardan de 2-3 días en incubarse, son altamente resistentes a la estación seca y temperaturas extremas, pudiendo permanecer viables de 8 meses a 1 año, desarrollando posteriormente la forma larvaria y adulta durante la temporada de lluvia.^{7,15,17,18,21}

Morfológicamente el mosquito adulto mide aproximadamente 1 cm y consta de cabeza, tórax, abdomen y 3 pares de patas. Es de color oscuro, tienen líneas blancas en el abdomen y anillos blancos en las patas. El macho se alimenta del néctar de las flores y la hembra de sangre humana y animal. Después de la copulación y de haber picado, la hembra deposita sus huevos en fuentes de agua accesibles.²¹

El mosquito hembra tiene hábitos de alimentación diurna, primeras horas de la mañana y últimas de la tarde, es infectado al picar a una persona con viremia (el humano se mantiene virémico aproximadamente el mismo tiempo que dura la fiebre), el virus se multiplica en las glándulas salivales del mosquito durante al menos 48 horas, donde cumple el período de incubación extrínseco, posteriormente puede picar y transmitir la enfermedad a personas sanas.^{15,21,22} Existe evidencia experimental de transmisión vertical en el mosquito *A. aegypti* del linaje ECSA del virus chikungunya.¹⁸

Aedes aegypti: es un mosquito antropofílico de origen africano, comúnmente se reproduce en criaderos artificiales de ambientes domésticos y peridomésticos, sin embargo, puede reproducirse en criaderos naturales. Usualmente no ocupa territorios de más de 1000 metros de altura. Se caracteriza por presentar en el tórax; dos líneas rectas centrales y dos líneas curvas periféricas.

Aedes albopictus (*tigre asiático*): mosquito antropofílico y zoofílico de origen asiático, se reproduce en criaderos artificiales y naturales, siendo responsable de la transmisión del virus en zonas rurales y semiurbanas. Tiene un radio de vuelo de 400 – 600 metros. A diferencia del *A. aegypti*, el *A. albopictus* es más agresivo, con mayor promedio de vida (4 a 8 semanas), físicamente se diferencia de éste por presentar en el tórax una sola línea recta central.^{17,15,18} (Ver figura 3.2).

Otros géneros de mosquitos como *Culex annulirostris*, *Mansonia uniformis* y *Anopheles stephensi* también han sido esporádicamente implicados como vectores del CHIKV.¹⁷

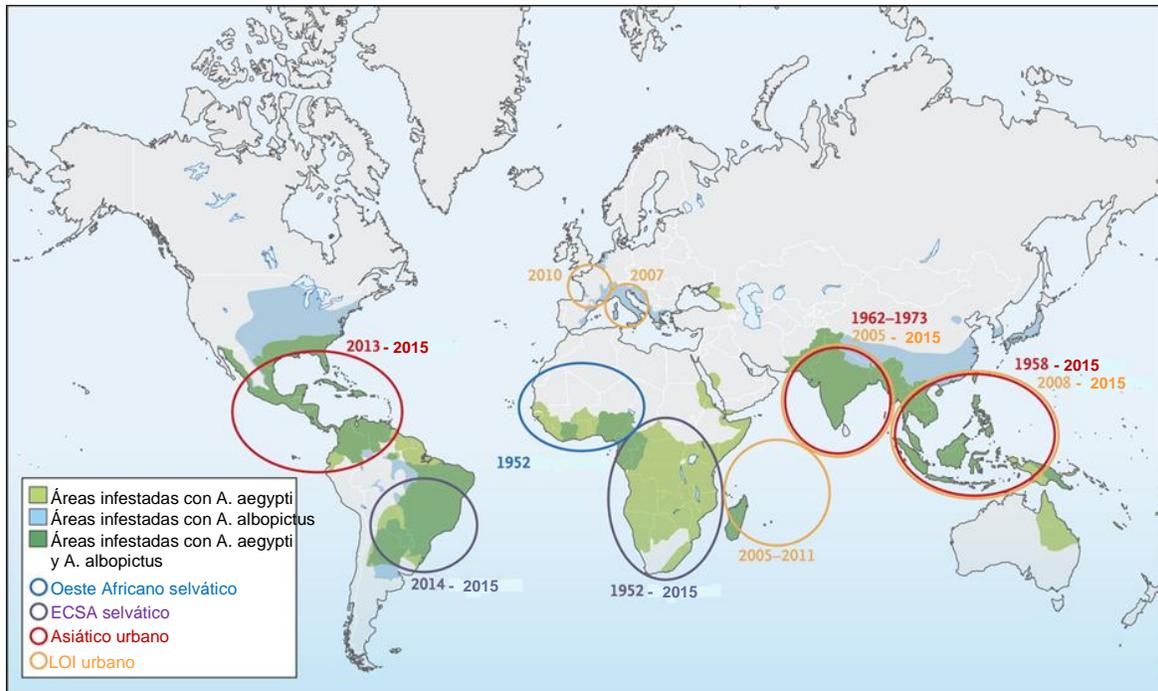
Figura 3.2 Mosquito *Aedes albopictus*



Fuente: Chikungunya Outbreaks - The Globalization of Vectorborne Disease.⁶

En la figura 3.3 se observa la distribución de los principales vectores del virus y la distribución de las cepas virales hasta el año 2015, observando que en Guatemala el linaje del CHIKV circulante es el asiático de ciclo urbano, con infestación de los vectores *A. aegypti* y *A. albopictus*.

Figura 3.3 Origen y distribución del virus chikungunya (CHIKV) y sus vectores



Fuente: Chikungunya Virus and the Global Spread of a Mosquito-Borne Disease.¹⁶

3.4.1.3 Reservorio

Durante los períodos epidémicos el principal reservorio es el ser humano. En los períodos interepidémicos el virus circula utilizando como reservorios a primates, roedores y aves. Los animales infectados desarrollan viremia, pero en raras ocasiones se producen manifestaciones físicas.¹⁷

3.4.2 Transmisión vertical

La transmisión vertical del CHIKV se ha documentado en varios estudios con una tasa de transmisión baja durante la gestación. Aunque han sido pocos los casos estudiados, se ha reportado transmisión vertical en etapas tempranas del embarazo, directamente relacionados con muertes fetales y abortos, evidenciando genoma viral en líquido amniótico, placenta y cerebro de los fetos estudiados.²³

Más del 50% de los niños de madres con viremia expuestos al virus durante el parto padecen la enfermedad y aproximadamente la mitad de ellos presenta encefalopatía con secuelas neurológicas.²⁴

3.4.3 Transmisión sanguínea

Debido a la alta viremia, la fiebre chikungunya (CHIK) puede adquirirse por contacto directo con sangre infectada por el virus, como se demostró en Europa en el año 2006, donde se documentó el caso de en una enfermera del área metropolitana de Francia, que se infectó con el CHIKV posterior a tener contacto directo con la sangre infectada de un viajero que regresaba de la Isla Reunión.¹¹ Son escasos los estudios de transmisión por transfusión sanguínea y no se han descrito casos de infección por trasplante de órganos, aunque, está demostrado que el virus puede afectar la córnea humana, lo cual hace posible la transmisión del CHIKV durante su trasplante.¹⁸

3.5 Fisiopatología

La fisiopatología de la infección por el virus chikungunya aún no está claramente establecida, mucho de lo que se sabe sobre la patogenia se basa en teorías formuladas a través de estudios experimentales.

Posterior a la inoculación intradérmica del CHIKV por medio de un mosquito infectado, la actividad del virus dentro del cuerpo humano se puede dividir en tres fases: intradérmica, sanguínea y de afección de órganos blanco.¹⁷

3.5.1 Fase intradérmica

El CHIKV ingresa a los capilares subcutáneos, donde se replica en células locales susceptibles; fibroblastos, macrófagos y células endoteliales. El virus tiene un ciclo replicativo de 4 horas, se une a los receptores de la célula hospedera por medio de la glicoproteína E2 e ingresa a la célula blanco a través de endocitosis. Posteriormente se disemina a ganglios linfáticos cercanos al sitio de inoculación, donde también sucede su replicación de forma masiva en monocitos y macrófagos.^{7,16}

3.5.2 Fase sanguínea

El virus es drenado a través del conducto torácico a la circulación sanguínea, donde se disemina rápidamente alcanzando diversos órganos diana.

3.5.3 Fase de afección de órganos blanco

El virus se replica principalmente en músculos, articulaciones y piel, se ha observado que también puede hacerlo en hígado y bazo. Asimismo, puede replicarse en el sistema nervioso central, sobretodo en neonatos y en pacientes con patologías subyacentes.^{17,18}

La respuesta de los tejidos a la replicación viral y al reclutamiento de células inflamatorias difiere en cada órgano afectado; en el hígado es subclínica provocando únicamente apoptosis de hepatocitos, en el sistema linfático produce adenopatías, en articulaciones y músculos provoca dolor intenso.¹⁷

3.5.4 Respuesta inmunológica

Se considera que la respuesta inmunológica esta mediada principalmente por monocitos y macrófagos, que además ayudan a la diseminación del virus a los tejidos susceptibles, lo que hace que la enfermedad persista aun después de la fase virémica.⁷

La primera barrera contra la replicación viral es la inmunidad innata, principalmente mediada por Interferón alfa, Interferón gama e IL 4 y 10, lo que produce una respuesta de inmunidad adquirida por medio de linfocitos T CD8+ en fase temprana y T CD4+ en fase tardía.¹⁷

Los anticuerpos IgM se detectan de 3-8 días después del inicio de los síntomas y puede durar de 1 mes a 3 meses aproximadamente. Los anticuerpos IgG se detectan de 4-12 días posteriores al inicio de los síntomas y persisten durante años.¹⁶

Se considera que una respuesta débil por parte del hospedero ante la infección podría ser la causa de artritis crónica, debido a la persistencia de actividad inflamatoria en el tejido sinovial, ya que se han observado niveles elevados de IL 6 en la fase crónica de la enfermedad. Además, se ha detectado la presencia del CHIKV después de 90 días en tejido articular de primates, junto con signos de inflamación crónica.^{7,25}

3.6 Grupos en riesgo

Toda persona que no haya sido infectada por CHIKV, es susceptible a padecer la enfermedad, sin embargo; la gravedad de la infección tiende a estar condicionada por la presencia de enfermedades coexistentes como diabetes mellitus, hipertensión arterial, trastornos respiratorios, enfermedades respiratorias y cardiovasculares.

Aunque poseer las condiciones adecuadas (climáticas, geográficas, higiénicas) para el crecimiento del vector es un factor de riesgo determinante, también influye la proximidad de las personas a los criaderos de mosquitos. Por lo tanto, un deficiente control del vector se ve reflejado en una alta tasa de transmisión del virus.⁴

3.7 Manifestaciones clínicas

Posterior a la picadura del mosquito y la inoculación del virus, se produce un periodo de incubación asintomático de 3-7 días típicamente (rango 2-12 días). Aproximadamente el 85% de las personas infectadas presentará síntomas. El CHIKV puede causar enfermedad aguda, subaguda y crónica.¹²

3.7.1 Enfermedad aguda

El inicio de la enfermedad aguda se caracteriza por el apareamiento súbito de fiebre alta (>39°), la cual es de naturaleza bifásica (continua o intermitente) y tiene una duración de pocos días, aunque puede extenderse hasta dos semanas. El período de fiebre coincide con el período de viremia.¹⁶

Poco después del aparecimiento de la fiebre el cuadro clínico se acompaña de artralgia, la cual se presenta en extremidades superiores e inferiores en el 90% de los casos, principalmente en codos, muñecas, rodillas y tobillos, es simétrica y suele ser severa y debilitante. Cuando se presente en las extremidades inferiores puede ser sumamente incapacitante. En lugares donde circula el CHIKV la poliartralgia debilitante tiene un valor predictivo mayor al 80%. También puede surgir el aparecimiento de artritis aguda y edema periarticular principalmente en articulaciones interfalángicas, muñecas y tobillos.^{4,16}

La erupción cutánea aparece entre 2 – 5 días posteriores al inicio de la fiebre y dura aproximadamente 2 días, sin embargo, en un 10% de los casos puede durar más tiempo. La localización más común es el tórax, aunque puede extenderse a brazos, piernas, cara, palmas de las manos y pies, principalmente es maculopapular y en ocasiones petequiral, aunque en niños las lesiones más frecuentes son las vesiculobullosas. También se han descrito otras lesiones en piel como vesículas, áreas descamativas, úlceras y vasculitis.^{15,26}

Cuadro 3.1

Síntomas y signos de la infección aguda por el Virus chikungunya según su frecuencia.

Síntoma o signo	Rango de Frecuencia (% de pacientes sintomáticos)
Fiebre	76 – 100
Poliartralgias	71 – 100
Cefalea	17 – 74
Mialgias	46 – 72
Dolor de Espalda	34 – 50
Náuseas	50 – 69
Vómitos	4 – 59
Rash	28 – 77
Poliartritis	12 – 32
Conjuntivitis	3 – 56

Fuente: CDC y OPS. ⁴

Otros síntomas y signos inespecíficos presentados durante la infección son: cefalea, astenia, mialgias, síntomas digestivos (náuseas y vómitos) y edema facial. Se ha comunicado que algunos pacientes presentan gingivorragia, rinorragia, y síntomas respiratorios, aunque en muchos de estos casos existe co-infección con dengue.^{4,18,16} Diversos estudios han definido los síntomas de infección aguda por el virus chikungunya por su frecuencia como lo muestra el Cuadro 3.1. ⁴

3.7.2 Enfermedad subaguda

Los síntomas de la enfermedad aguda duran de 5 a 7 días, después de 10 días la mayoría de los pacientes presenta mejoría. Sin embargo, transcurridos 2 a 3 meses de la recuperación inicial, en un porcentaje de los pacientes (43% – 70%) puede ocurrir reaparición de los síntomas reumatológicos; poliartritis, exacerbación del dolor en articulaciones, tenosinovitis e hipertrófica subaguda en muñecas y tobillos. Algunos pacientes pueden desarrollar síndrome de Raynaud, debilidad generalizada y astenia.^{14,15,17}

La enfermedad subaguda no dura más de 3 meses y se ha observado que la frecuencia de las recaídas y la duración de la enfermedad son proporcionales a la edad avanzada, aumentando aún más en la población femenina.^{14,18}

3.7.3 Enfermedad crónica

La enfermedad crónica, al igual que la forma aguda, está determinada por la persistencia de artritis en las articulaciones afectadas durante la etapa aguda de la enfermedad, también pueden presentarse fatiga y depresión. Puede aparecer en un 5 a 60% de la población que padeció la infección por CHIKV y puede durar un año o más, según estudios realizados entre 12 y 18% de los pacientes pueden persistir con síntomas hasta tres años después de haber presentado la enfermedad aguda.²⁷

Entre los factores de riesgo para el desarrollo de enfermedad crónica se han observado: edad mayor a 40 años, haber presentado el cuadro agudo de forma severa y enfermedad articular subyacente. Además, se han realizado estudios que sugieren una posible predisposición genética en los pacientes que desarrollan sintomatología crónica.^{4,17,28}

3.7.4 Manifestaciones atípicas

Aunque la infección por el CHIKV no es letal, se han descrito manifestaciones atípicas que afectan principalmente el sistema nervioso, como: encefalitis, meningoencefalitis, mielomeningoencefalitis, síndrome de Guillan Barré, entre otros, estos pueden complicar la evolución del paciente. Se han observado complicaciones y manifestaciones atípicas en los dos extremos de edad; recién nacidos y adultos mayores a 65 años.¹⁶

3.7.5 Reinfeción

Un estudio realizado en Bandung, Indonesia publicado en el año 2013 reportó un caso de reinfeción por virus chikungunya en el que 4 años posteriores a la seroconversión con anticuerpos IgG se evidenció un aumento de 4 veces la titulación de anticuerpos IgM, este notable aumento fue debido a la reinfeción por otro genotipo (ECSA) distinto al circulante en la región asiática.²⁹

3.8 Diagnóstico

Detección de casos: Los médicos deben considerar la infección por el virus chikungunya en el diagnóstico diferencial de individuos que presentan fiebre y artralgias no explicadas por otra etiología o que tiene presentación atípica.

3.8.1 Definición de caso

- *Caso sospechoso:* Paciente con fiebre ≥ 38.5 °C (101.3°F) y artralgia severa o artritis de comienzo agudo, que no se explican por otras condiciones médicas, y que reside o ha visitado áreas epidémicas o endémicas durante las dos semanas anteriores al inicio de los síntomas.^{4,28}
- *Caso confirmado:* Caso sospechoso con cualquiera de las siguientes pruebas de laboratorio específicas para CHIKV:
 - Aislamiento viral
 - Detección de ARN viral por RT-PCR.

- Detección de IgM en una sola muestra de suero (tomada durante la fase aguda o convaleciente) acompañado de la identificación del anticuerpo específico para CHIKV por PRNT.
- Identificación de seroconversión a IgG (posterior a 12 días de inicio de los síntomas) o aumento de cuatro veces en el título de anticuerpos específicos para CHIKV por PRNT o ELISA (muestras tomadas con al menos dos a tres semanas de diferencia).^{4,30}

3.8.2 Pruebas de laboratorio

Para el diagnóstico de la infección por el virus chikungunya hay tres tipos principales de pruebas: aislamiento viral, reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa (RT-PCR) y pruebas serológicas, sin embargo, es de importancia conocer que pacientes coinciden con la sintomatología presentada en la definición de caso sospechosos e incluirlos para la realización de pruebas de laboratorio confirmatorias.

El momento de recolección de la muestra en relación a la fecha de inicio de los síntomas es de suma importancia para una adecuada elección de la prueba de laboratorio confirmatoria.^{4,30}

Si el momento de recolección de la muestra es durante los 8 días a partir del inicio de los síntomas (fase aguda) las pruebas diagnósticas de elección son:

- Aislamiento viral
- Detección del genoma viral (RT-PCR)
- Pruebas serológicas (ELISA IgM)

Si el momento de recolección de la muestra es posterior al 8º día a partir del inicio de los síntomas (fase convaleciente) las pruebas diagnósticas de elección son:

- Pruebas serológicas
 - ELISA IgM e IgG
 - Prueba de neutralización por reducción de placas (PRNT).⁴

3.8.2.1 Aislamiento viral

El aislamiento viral se puede realizar durante la fase aguda (<8 días) en mosquitos recogidos en campo o muestras de suero. Este debe de confirmarse por medio de inmunofluorescencia, o por RT-PCR. Es de importancia mencionar que el aislamiento viral solo puede llevarse a cabo en laboratorios con nivel de bioseguridad 3.⁴

3.8.2.2 Detección del genoma viral (RT-PCR)

Esta prueba diagnóstica se debe realizar en tiempo real con sistema cerrado esto debido a que tienen una mayor sensibilidad y así mismo disminuye el riesgo de contaminación. La sensibilidad que se ha demostrado con esta prueba es de menos de 1 unidad formadora de placa (ufp) o 50 copias genómicas. Para la realización de esta prueba se utiliza suero obtenido de sangre total.⁴

3.8.2.3 Pruebas serológicas

Para la realización de las pruebas serológicas tanto como para la prueba de inmunoabsorción enzimática (ELISA IgM e IgG) y la prueba de neutralización por reducción de placas (PRNT) se utiliza el suero obtenido de sangre total. Se debe recolectar la muestra en dos fases de la infección, la primera será durante la fase aguda y la segunda durante la fase convaleciente (10-14 días posterior al inicio de los síntomas). Esto debido a que los anticuerpos neutralizantes e IgM se pueden desarrollar hasta el final de la primera semana luego del inicio de los síntomas, por lo que es de importancia la toma de muestra en estas dos fases para la confirmación del diagnóstico.⁴

Puede realizarse el diagnóstico encontrando anticuerpos IgM o IgG específicos dependiendo del día de toma de la muestra o con un aumento de cuatro veces en el título de anticuerpos por PRNT entre muestras de fase aguda y convaleciente. Para la determinación de anticuerpos IgM se utiliza ELISA de captura del anticuerpo (MAC-ELISA) seguido de PRNT para confirmación, ya que para el año 2010 no existían pruebas ELISA IgM validadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) comercialmente disponibles.^{4,30}

3.8.2.4 Recolección, almacenamiento y transporte de muestras

Generalmente las muestras para analizar son sangre o suero, pero existen pocos casos en donde existen manifestaciones neurológicas compatibles con meningoencefalitis donde también se puede obtener una muestra de líquido cefalorraquídeo (LCR) para analizar.³¹

Para la recolección del suero se deberán tomar en cuenta aspectos importantes para que la muestra que se obtenga tenga las condiciones óptimas para una adecuada interpretación:

- Se deberá extraer de forma aséptica 4-5 ml de sangre venosa en un tubo o vial
- Permitir que la sangre se coagule a temperatura ambiente, centrifugar a 2000 rpm para separar el suero.
- Recolectar el suero en un vial limpio y seco
- Todas las muestras clínicas deberán estar acompañadas de historia clínica y epidemiológica.

Así mismo existen aspectos importantes a tomar en cuenta al momento de transportar las muestras para que las mismas lleguen en las mejores condiciones para su posterior procesamiento en el laboratorio:

- Transportar las muestras al laboratorio a 2° - 8° C, lo más rápido posible
- No congelar la sangre total, ya que la hemólisis puede interferir con los resultados de las pruebas serológicas.
- Si se provee una demora mayor de 24 horas para el envío de las muestras al laboratorio, el suero debe separarse y conservarse refrigerado
- Las muestras de suero para aislamiento viral y diagnóstico molecular se deben conservar congeladas a -20°C para almacenamiento a corto plazo o a -70 °C para almacenamiento a largo plazo.^{14,4}

3.8.2.5 Pruebas rápidas para CHIKV

Las pruebas rápidas constituyen métodos auxiliares para la detección de anticuerpos por la infección de CHIKV mediante la utilización de suero, sangre o plasma; tienen la ventaja de aplicarse bajo diferentes condiciones ya que no dependen de un laboratorio y el resultado se obtiene en minutos. La sensibilidad y especificidad de la prueba rápida generalmente es adecuada aunque en ciertos casos puede reportar falsos positivos o negativos.

Existen diversas compañías que proveen pruebas rápidas para la detección de CHIKV, sin embargo ninguna prueba se encuentra autorizada por la Food and Drug Association (FDA) hasta el momento.

3.8.3 Interpretación de resultados

Como se mencionó en apartados anteriores para un adecuado diagnóstico de un caso de infección por el virus chikungunya, se deberá tomar una muestra durante la fase aguda (8 días a partir del inicio de los síntomas), además si el resultado fuera negativo para pruebas como ELISA IgM o IgG, anticuerpos específicos por PRNT se podrá solicitar una segunda muestra en la fase convaleciente (10 a 14 días a partir del inicio de los síntomas).⁴ (Ver Figura 3.4).

Se deberá tomar en cuenta la viremia y la respuesta inmune para una adecuada interpretación de los resultados de laboratorio así como para la notificación de los mismos. Por esto es de suma importancia la elección de una prueba de laboratorio conforme al día en que el paciente se encuentre en relación al inicio de los síntomas.⁴

En los apartados siguientes se mencionara la interpretación de los resultados de cada una de las pruebas de laboratorio existentes para el virus de chikungunya:

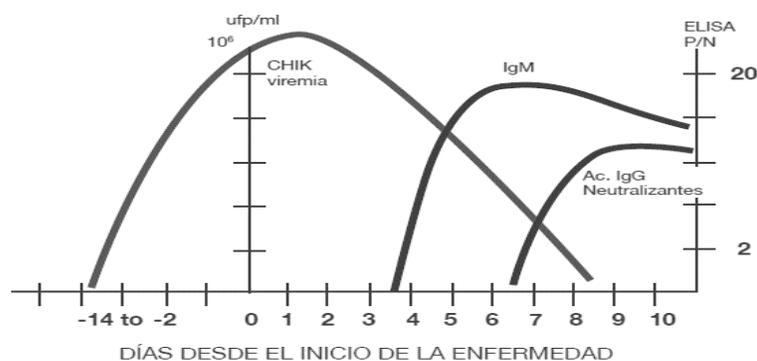
- *Aislamiento viral y detección del genoma viral (RT-PCR)*
 - El aislamiento del virus es el método óptimo para la determinación de la etiología de una infección por arbovirus. Para el aislamiento del virus del chikungunya (CHIKV) se debe obtener una muestra inmediatamente ante la sospecha de infección durante la fase aguda de la enfermedad

debido a que la viremia causada por el CHIKV se detiene rápidamente luego del inicio de los síntomas, aproximadamente 5 días después del inicio de la enfermedad, con lo que posteriormente se observa un aumento en el título de anticuerpos.

- Si el CHIKV es aislado o se obtiene resultado positivo mediante RT-PCR se define como agente etiológico de la enfermedad del paciente y se debe de notificar como caso confirmado, además se podrá analizar serológicamente el suero del paciente durante la fase convaleciente para observar la respuesta inmune.
- Si el resultado es negativo para ambas pruebas se deberá solicitar una segunda muestra durante la fase convaleciente y realizar una prueba de laboratorio como ELISA IgM o IgG.^{4,30}

Figura 3.4

Viremia y respuesta inmune después de la infección por chikungunya



Fuente: Figura No. 2 CDC/OPS ⁴

- **Pruebas Serológicas**
 - **ELISA IgM**
 - La ventaja principal de esta prueba es que se obtienen resultados de los anticuerpos durante los primeros días del inicio de los síntomas, se puede obtener a partir de muestras de suero y LCR y evita la necesidad de una segunda muestra durante la fase convaleciente. Además la IgM puede persistir al menos durante 45 días y generalmente hasta 90 días. Aunque en un estudio se evidenció la persistencia desde 5 a 22 meses.²⁹

- Un resultado positivo durante la fase aguda o convaleciente confirma la infección por el CHIKV y debe de ser notificado como caso confirmado.
- Un resultado negativo sin una muestra en fase convaleciente no descarta infección por el CHIKV ya que existe la posibilidad de que la muestra fue tomada antes de que los anticuerpos llegaran a niveles detectables.
- Si el resultado es negativo en la fase aguda así como en la fase convaleciente se descarta infección por el CHIKV y debe buscarse otras etiologías.^{4,30}

o *ELISA IgG*

- Es menos específica para el virus que la IgM, aparece en suero aproximadamente a los 12 días del inicio de los síntomas y permanece por largos periodos de tiempo después que IgM. La inmunoglobulina G (IgG) no es aplicable para muestras de LCR, y se utiliza principalmente para el estudio de la respuesta serológica. Es de importancia mencionar que la IgG tiene mayor reacción cruzada en comparación con la IgM, con otros virus del mismo género.
- Debido a la persistencia de la IgG de infecciones anteriores un resultado positivo no distingue una infección reciente de una pasada.
- Un resultado positivo para IgG acompañado de un resultado positivo de IgM es indicativa de infección reciente por el CHIKV.
- Un resultado negativo para IgG acompañado de un resultado positivo de IgM es indicativa de infección reciente y ausencia de IgG a niveles detectables.
- Un resultado positivo para IgG en una muestra obtenida entre los días 8 y 45 del inicio de los síntomas acompañado de un resultado negativo de IgM es indicativo de una infección pasada.
- Un resultado positivo para IgG en una muestra obtenida posterior a 45 días del inicio de los síntomas acompañado de un resultado negativo de IgM no indica diferencia entre una infección reciente o pasada.

- Un resultado negativo para IgG acompañado de un resultado negativo de IgM indica la ausencia de infección reciente o pasada con el CHIKV tomando en cuenta de que se trate de una muestra que fue tomada >7 días del inicio de los síntomas.⁴

En el Cuadro 3.2 se observan los resultados típicos de muestras analizadas en distintos momentos después del inicio de los síntomas observando variación en los resultados tanto como de pruebas virológicas y serológicas.^{4,30}

Cuadro 3.2
Resultados típicos de las muestras analizadas en distintos momentos después de la infección

Días desde el inicio de la enfermedad	Pruebas virológicas	Pruebas Serológicas
Día 1-3	RT-PCR* = Positivo Aislamiento = Positivo	IgM = Negativo PRNT** = Negativo IgG= Negativo
Día 4-8	RT-PCR* = Positivo Aislamiento = Negativo	IgM = Positivo PRNT** = Negativo IgG= Negativo
>Día 8	RT-PCR* = Negativo Aislamiento = Negativo	IgM = Positivo PRNT** = Positivo IgG= Negativo
>Día 8-45	RT-PCR* = Negativo Aislamiento = Negativo	IgM= Positivo IgG= Positivo
>Día 45	RT-PCR* = Negativo Aislamiento = Negativo	IgM= Negativo IgG= Positivo

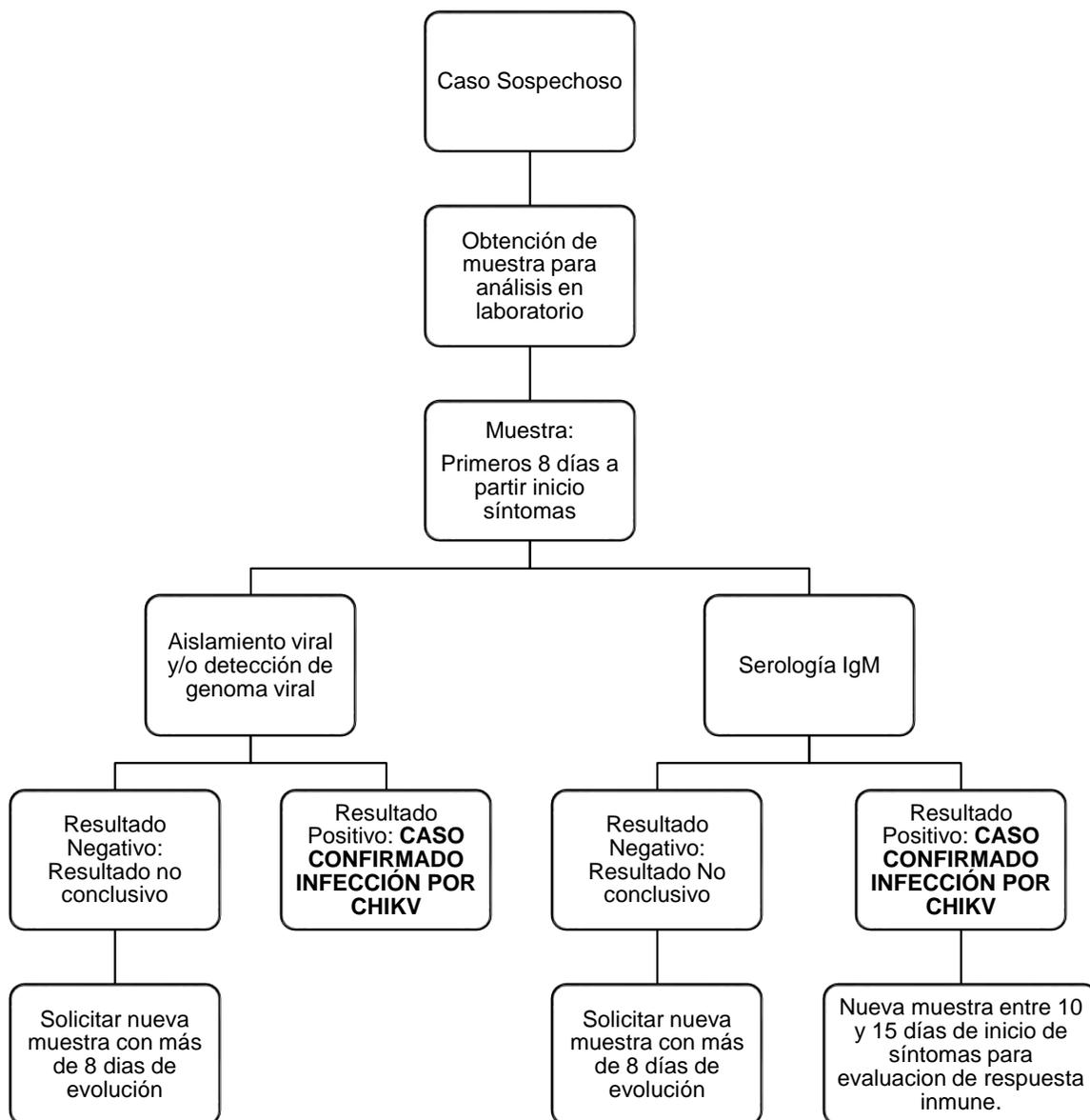
Fuente: Tabla 6, CDC/OPS ⁴

*reacción de cadena de la polimerasa con transcriptasa reversa.

**prueba de neutralización por reducción de placas

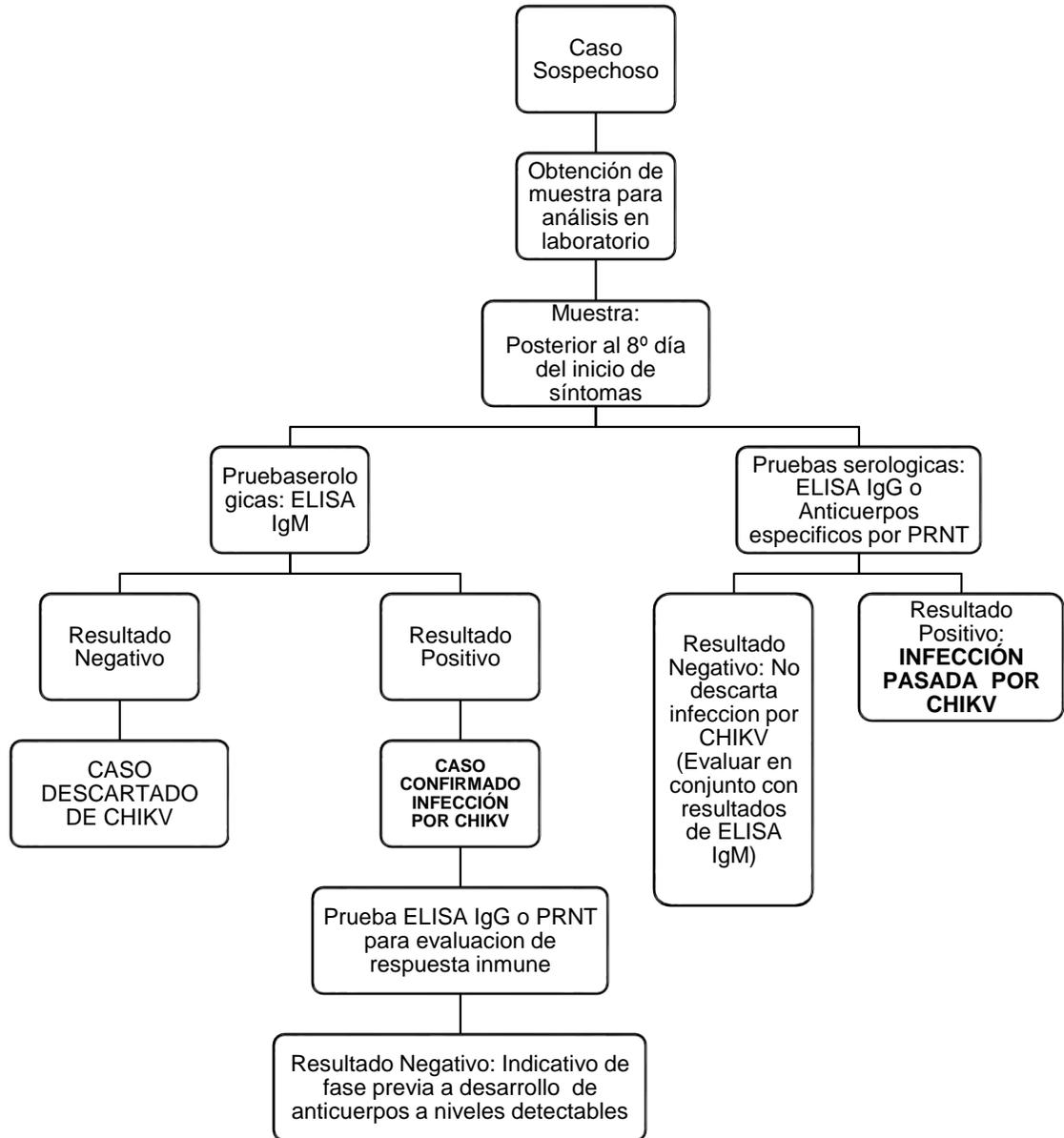
A continuación, se muestran esquemas para la interpretación de los resultados y la conducta a seguir. ⁴

CASO SOSPECHOSO DE INFECCIÓN POR CHIKV
(Durante los primeros 8 días a partir del inicio de síntomas)



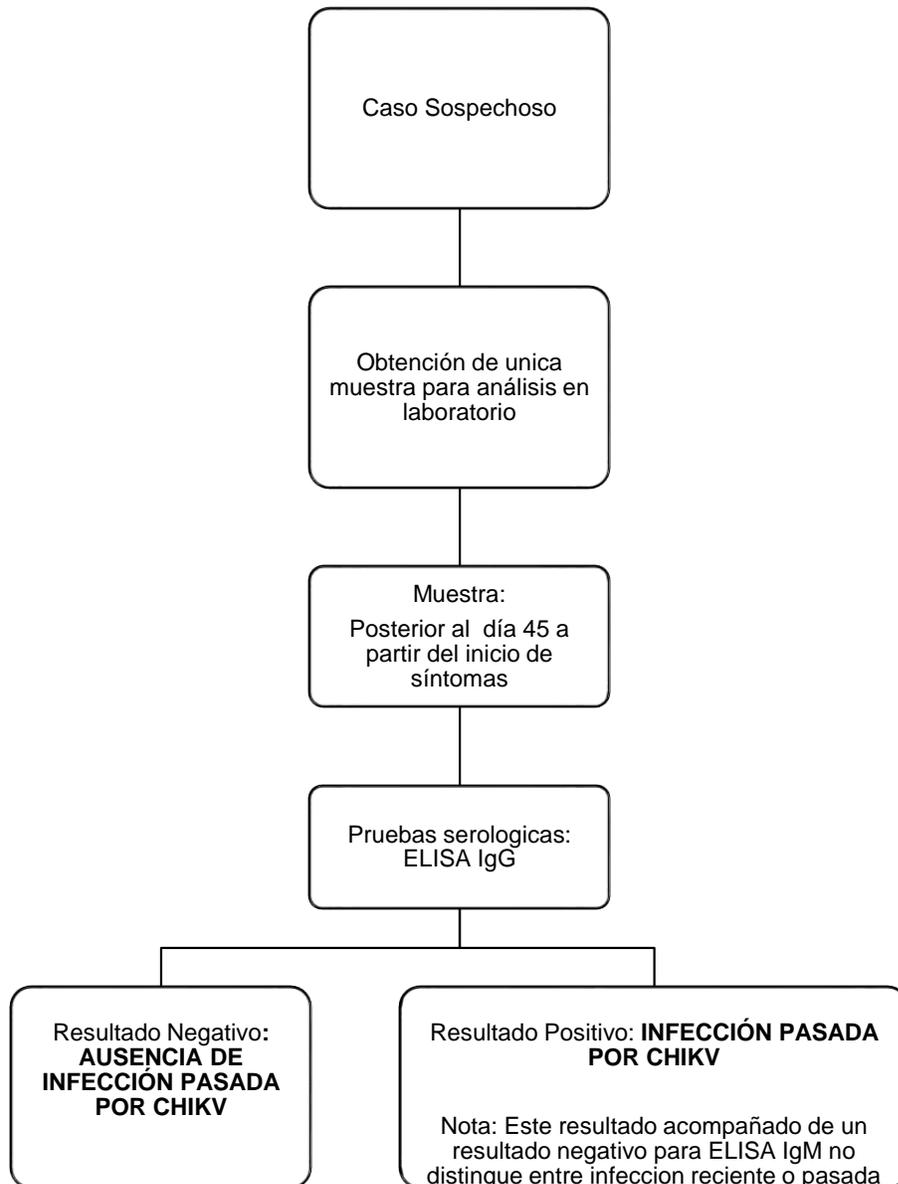
Fuente: OPS/CDC ^{4,30}

CASO SOSPECHOSO DE INFECCIÓN POR CHIKV
(Durante los días 8 a 45 a partir del inicio de síntomas)



Fuente: OPS/CDC 4,30

CASO SOSPECHOSO DE INFECCIÓN POR CHIKV
(Posterior al día 45 a partir del inicio de los síntomas)



Fuente: OPS/CDC ^{4,30}

3.8.4 Vigilancia de Laboratorio

Deben de realizarse abundantes pruebas ante el apareamiento del CHIKV en una región delimitada para confirmar su etiología, en el cuadro 3.3 se describen las pruebas ideales para diversos escenarios epidemiológicos ante la introducción del mismo.

Posteriormente a esto se podrá disminuir o limitar la utilización de las pruebas de laboratorio para el diagnóstico. Se deberá realizar vigilancia en tres grupos específicos:

- Muestras negativas para dengue de pacientes con dolor articular grave.
- Muestras de pacientes con enfermedad clínica compatible en áreas geográficas sin circulación activa de dengue.
- Conglomerados de pacientes con enfermedad febril y dolor articular grave.⁴

Cuadro 3.3

Vigilancia de laboratorio del CHIKV según el contexto epidemiológico

Contexto Epidemiológico	Pruebas Ideales	Muestras a evaluar
Sin evidencia de transmisión	ELISA IgM, IgG	Todas las muestras de pacientes que presentan enfermedad clínicamente compatible
Sospecha de enfermedad por CHIKV	ELISA IgM, IgG, RT-PCR, aislamiento viral, PRNT	Todas las muestras de pacientes que presentan enfermedad clínicamente compatible
Transmisión continua	ELISA IgM, IgG, RT-PCR, aislamiento viral limitado	Subgrupo de muestras de casos típicos, de acuerdo a capacidad de laboratorio. Analizar muestras de casos atípicos o graves
Brotos periódicos (una vez detectado el CHIV) o vigilancia activa en áreas cercanas a la transmisión de CHIKV	ELISA IgM, IgG, RT-PCR, aislamiento viral limitado	Subgrupo de muestras de casos típicos, de acuerdo a capacidad de laboratorio. Analizar muestras de casos atípicos o graves

Fuente: Tabla 5: OPS/CDC ⁴

3.9 Diagnóstico Diferencial

Cuadro 3.4
Comparación entre las características clínicas de los principales
diagnósticos diferenciales de fiebre chikungunya

Características clínicas	Caso Sospechoso Fiebre chikungunya	Caso Sospechoso Dengue clásico	Resfriado Común	Malaria
Fiebre	≥ 38.5 °C	≥38.5 °C	≥38.5 °C	≥38.5 °C *
Mialgias	+	+	+	+
Artralgias	Simétricas	+	+	+
Cefalea	+	+	+	+
Rash	Maculopapular, Vesiculobuloso o petequeial	Maculopapular escarlatiniforme	Ausente	+
Náuseas	+	+	+	+
Vómitos	+	+	+	+

* Fiebre intermitente.

Fuente: CDC/OPS, Manual de Vigilancia Epidemiológica del MSPAS ^{4,32}

3.10 Tratamiento

No existe un tratamiento farmacológico antiviral específico ni una vacuna para la fiebre chikungunya, se recomienda el tratamiento sintomático luego de excluir enfermedades más graves tales como malaria, dengue e infecciones bacterianas.

En general, en el período agudo se recomienda un tratamiento sintomático y de soporte incluyendo reposo, uso de acetaminofén o paracetamol para el alivio de la fiebre, y/o ibuprofeno, naproxeno o algún otro antiinflamatorio no esteroideo, para aliviar el componente artrítico de la enfermedad. Se recomienda considerar el uso de narcóticos o costicoesteroides a corto plazo después de hacer una evaluación riesgo-beneficio y valorar a pacientes con dolor articular grave que no alivia con antiinflamatorios no esteroideos.^{14, 33}

Se debe dar plan educacional a pacientes sobre las etapas de la enfermedad, hacia donde va enfocado el tratamiento y que esperar, agregado a esto aconsejar a pacientes beber grandes cantidades de líquidos para reponer las pérdidas por la sudoración, vómitos y otras pérdidas insensibles.

Se debe considerar la evolución de la fiebre hacia un período de convalecencia que puede ser prolongado (hasta un año o más) y el síntoma que persiste por lo general son las artralgias, el cual puede requerir tratamiento con analgésicos, incluyendo terapia antiinflamatoria prolongada.

Se ha visto que la artritis periférica incapacitantes tiene tendencia a persistir por meses, y puede responder a corticoesteroides a corto plazo. Otra alternativa son las inyecciones locales de corticoesteroides o terapia tópica con AINES.^{16,15,34}

- *Atención a los pacientes en los servicio de salud según niveles de complejidad:*
 - Primer Nivel de Atención:
 - Manejo ambulatorio para casos típicos sin signos de alarma.
 - Información a la población sobre signos de alarma, prevención y cuidados en el hogar y la comunidad.
 - Identificación de signos de alarma y criterios de referencia.
 - Segundo Nivel de Atención:
Ingreso para observación de los siguientes pacientes sospechosos con (criterios de ingreso):
 - a. Morbilidad agregada
 - b. Embarazada sospechosa en periparto
 - c. Manifestaciones clínicas atípicas que requieran atención por especialidades básicas (Medicina Interna, Pediatría)
 - d. Pacientes con signos de alarma referidos desde el primer nivel de atención.Referencia al tercer nivel según corresponda al paciente con criterios de ingreso.

- Tercer nivel de atención:

Ingreso de los siguientes pacientes sospechosos (criterios de ingreso):

- Neonatos con o sin síntomas hijos de madres virémicas durante el parto o en los últimos 4 días antes del parto.
- Menores de 1 año sospechosos con morbilidad agregada.
- Todo caso sospechoso con morbilidad agregada y descompensados.
- Todo caso sospechoso con manifestaciones clínicas atípicas que requieran especialidades no básicas (Cardiología, Neurología, Oftalmología, Nefrología, otras).
- Embarazadas sospechosas en la labor de parto.^{27,35}
- Medicamentos recomendados:

Se debe tomar en cuenta que los AINES son medicamentos que producen buena analgesia, pero deben ser utilizados por el tiempo más corto posible por sus efectos adversos en el sistema gastrointestinal y renal. No se deben utilizar en niños que presenten deshidratación o alteración de la función renal. (Ver cuadro 3.5).

Cuadro 3.5

Dosis para la administración oral de acetaminofén

POBLACIÓN	DOSIS	INTERVALO
Adultos (incluye embarazadas):	500-1000 mg hasta 4 gr por día	Cada 6 horas
Niños menores de 5 años:	10-15 mg/kg/ dosis	Cada 6 horas

Fuente:OPS /CDC ⁴

3.10.1 Manejo de los casos atípicos

Nivel de complejidad de la atención requerida: Especializado o altamente especializado. Manejar de acuerdo a la forma de presentación de la manifestación clínica atípica en el nivel especializado, según corresponda.

3.10.2 Manejo de casos severos

Nivel de complejidad de la atención requerida: altamente especializados. Manejar de acuerdo a la forma de presentación de las manifestaciones clínicas severas, garantizando el abordaje multidisciplinario en el nivel altamente especializado, según corresponda.

3.10.3 Manejo de embarazadas febriles

Evaluar las manifestaciones clínicas y descartar otras causas de síndrome febril, para manejo de acuerdo a las normas de atención al embarazo, parto y puerperio. Así mismo, descartar otras enfermedades prevalentes como parte del diagnóstico diferencial.¹⁶

4. POBLACIÓN Y MÉTODOS

4.1 Tipo y diseño de la investigación

Estudio de corte transversal.

4.2 Unidad de análisis

4.2.1 Unidad primaria de muestreo

No se realizó ningún tipo de muestro. Se tomó el total de fichas epidemiológicas clasificadas como casos sospechosos de fiebre chikungunya del año 2015 de los tres niveles de atención del departamento de Retalhuleu.

4.2.2 Unidad de análisis

Personas clasificadas en fichas epidemiológicas como casos sospechosos de fiebre chikungunya.

4.2.3 Unidad de información

Personas entrevistadas, fichas epidemiológicas y resultados serológicos.

4.3 Población

4.3.1 Población o universo

299 personas clasificadas como casos sospechosos en fichas epidemiológicas de fiebre chikungunya durante el año 2015 en el departamento de Retalhuleu.

4.3.2 Marco poblacional

Fichas epidemiológicas de chikungunya del año 2015 y base de datos electrónica del Área de Salud del departamento de Retalhuleu.

4.4 Selección de los sujetos a estudio

4.4.1 Criterio de inclusión

- Personas del departamento de Retalhuleu que aceptaron participar voluntariamente en el estudio, clasificadas en las fichas epidemiológicas del año 2015 como casos sospechosos de fiebre chikungunya con base en los criterios del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

4.4.2 Criterios de exclusión

- Personas cuyas fichas epidemiológicas de fiebre chikungunya fueron ilegibles.
- Personas en cuyas fichas epidemiológicas no se indicó domicilio ni número telefónico.

4.5 Medición de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN
Incidencia de fiebre chikungunya	Casos confirmados de fiebre chikungunya reportados durante el año 2015 en el departamento de Retalhuleu. ⁴	Número de casos positivos obtenidos mediante prueba rápida entre total de casos sospechosos reportados en Retalhuleu.	Cuantitativa discreta	Razón	Número de casos positivos durante el período estudiado
Cuadro clínico de fiebre chikungunya	Fiebre mayor a 38.5 °C asociado a artralgias severas o artritis de comienzo agudo con presencia de signos de inflamación (edema, calor, rubor, eritema, dolor), acompañado de rash pruriginoso, y la presencia de uno o más de los siguientes signos y síntomas; cefalea, dolor muscular, náusea y/o vómitos que no se explican por otras condiciones médicas. ⁴	Los siguientes signos y síntomas reportados en el instrumento de recolección de datos: fiebre, artritis o artralgia y manifestaciones cutáneas, acompañadas de 1 o más de los síntomas siguientes: edema periarticular mialgias lumbalgia cefalea náuseas sangrado de mucosas vómitos astenia meningoencefalitis otros	Cuantitativa discreta	Razón	Frecuencia de signos y síntomas

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo en años.	Edad en años registrada en las fichas epidemiológicas.	Cuantitativa discreta	Razón	Años
Sexo	Conjunto de características que definen una especie en masculino y femenino.	Identidad sexual del individuo	Cualitativa dicotómica	Nominal	Masculino Femenino
Escolaridad	Período de tiempo durante el cual un alumno asiste a un centro educativo	Último nivel educativo obtenido	Cualitativa politómica	Ordinal	Ninguna Primaria Básica Diversificada Universitaria
Ocupación	Conjunto de funciones, obligaciones y tareas que desempeña un individuo en su trabajo u oficio.	Cargo laboral que desempeña actualmente el individuo.	Cualitativa politómica	Nominal	Ninguna Ama de Casa Agricultor Carpintero Albañil Otros
Residencia	Casa, domicilio, donde reside un individuo o familia.	Lugar donde habita actualmente el individuo.	Cualitativa politómica	Nominal	Municipios del departamento de Retalhuleu.

Características Sociales y Demográficas

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN
<p>Presentación de síntomas crónicos de fiebre chikungunya</p>	<p>Persistencia de dolores articulares y musculares por más de tres meses hasta más allá de los dos años, pudiendo estar asociado a fatiga, depresión fases febriles, entre otros en casos confirmados de chikungunya.⁴</p>	<p>Personas que hayan presentado características clínicas registradas en el método de evaluación de cronicidad de los síntomas siguientes: fiebre artritis artralgia manifestaciones cutáneas edema periarticular mialgias lumbalgia cefalea náuseas vómitos astenia depresión fatiga Otros</p>	<p>Cuantitativa continua</p>	<p>Razón</p>	<p>Porcentaje</p>

4.6 Técnicas, procesos e instrumentos a utilizar en la recolección de datos

4.6.1 Técnicas de recolección de datos

- Revisión de fichas epidemiológicas.
- Entrevista por medio del instrumento de recolección de datos a pacientes clasificados como casos sospechosos en fichas epidemiológicas de chikungunya del año 2015.
- Obtención de muestra sanguínea para determinar anticuerpos anti-chikungunya mediante:
 - Prueba rápida para identificación de anticuerpos IgM/IgG anti-virus chikungunya BIOCAN®.

4.6.2 Procesos

1. Previo a la recolección de datos se obtuvo la autorización del Área de Salud del departamento de Retalhuleu, con el apoyo del epidemiólogo Romeo Guerra, el departamento de registro y estadística y el laboratorio del Área de Salud; se solicitó la base de datos y fichas epidemiológicas de chikungunya reportadas durante el año 2015. Posteriormente se solicitó el apoyo del director de epidemiología del Hospital Nacional de Retalhuleu Aníbal Aquino, para acceder a la base de datos y fichas epidemiológicas de casos de fiebre chikungunya del año 2015 reportados en dicho hospital.
2. Para delimitar la población se procedió a revisar las fichas epidemiológicas obtenidas, descartando aquellas con resultados serológicos para fiebre chikungunya. Las fichas restantes fueron clasificadas por distritos de salud y aplicando criterios de exclusión, posteriormente se ingresaron a una base de datos en Microsoft Excel.
3. Se contactó al laboratorio Almar Diagnostica para la obtención de 225 pruebas rápidas de chikungunya marca BIOCAN®.
4. Para la validación del instrumento de recolección de datos se realizó una prueba piloto eligiendo al azar a 21 personas del departamento de Retalhuleu.
5. Para la recolección de datos se dividió a los investigadores en tres grupos asignándoles un correlativo, designando tres a cuatro distritos del departamento de Retalhuleu a cada uno de ellos. Se contó con un vehículo para el traslado al área demográfica designada y un equipo para la realización de pruebas rápidas por grupo

6. Se prepararon los materiales necesarios para la recolección de datos y obtención de muestras.
7. Los investigadores se trasladaron al sector asignado localizando los domicilios correspondientes en los diez distritos de salud del departamento de Retalhuleu, se recorrió un promedio de 1500 Km por vehículo. Las personas que no contaban con dirección exacta en las fichas epidemiológicas se contactaron vía telefónica para ubicar su domicilio. Aquellas que se localizaron fueron informadas acerca del estudio y el procedimiento de la toma de muestra, a las que aceptaron participar voluntariamente se les solicitó autorización escrita mediante consentimiento o asentimiento informado, se resolvieron dudas al respecto, se procedió a llenar el instrumento de recolección de datos y posteriormente se realizó prueba rápida.
8. Toma de muestra para prueba rápida:
 - Se identificó el casete de prueba con el nombre y número correlativo asignado a cada persona.
 - Previa asepsia y antisepsia se realizó punción percutánea en región lateral del pulpejo del dedo anular obteniendo una gota de sangre capilar la cual se colocó en el orificio del casete, se presionó y colocó una torunda de algodón en el área puncionada.
 - Después de 15 minutos se procedió a interpretar los resultados.
 - Se brindó plan educacional acerca de fiebre chikungunya.

4.6.3 Instrumentos de medición

4.6.3.1 Boleta de recolección de datos

El instrumento de recolección de datos que se utilizó en el estudio fue un cuestionario estructurado de preguntas y respuestas cerradas sobre los siguientes aspectos:

- Características sociales y demográficas (según cuadro de variables): compuesta de 5 preguntas cerradas.
- Manifestaciones clínicas: compuesta por un cuadro que contiene catorce filas en donde se incluye un síntoma por fila y tres columnas indicando la duración de los síntomas. Además, incluye una fila con una pregunta abierta para indicar algún otro síntoma que no se encuentre en las filas anteriores.

- Resultados de Laboratorio:
 - Resultado de Prueba rápida Biocan ®
 - IgM Positivo o negativo.
 - IgG Positivo o negativo.

4.6.3.2 Prueba rápida BIOCAN® para detección de anticuerpos IgG e IgM antichikungunya

La prueba utilizada consistió en un test cualitativo para la detección de anticuerpos IgG e IgM para el virus chikungunya en sangre, distinguiendo entre infección primaria y secundaria, la cual cuenta con una sensibilidad de 98.2% (IgM) y 97.8% (IgG) y una especificidad de 99.2%. Los resultados obtenidos se interpretaron de la siguiente forma:

- Positivo: línea roja en el área de prueba y línea roja en el área de control de membrana.
- Negativo: ausencia de línea roja en el área de prueba y presencia de línea roja en el área de control de membrana.
- Invalido: ausencia de línea roja en el área de control de la membrana.

4.7 Plan de procesamiento de datos

4.7.1 Plan de procesamiento

Para la elaboración de la base de datos se utilizó el programa de Excel del paquete de Office de Windows y se digitó la información obtenida por el instrumento de recolección de datos. Una vez codificados se procedió a realizar los cálculos aritméticos (porcentajes) y medidas de tendencia central (media). Las variables consideradas a correlacionar fueron edad, sexo, ocupación, escolaridad y distrito de salud.

4.7.2 Plan de análisis de datos

Con los datos del número de pacientes con resultado positivo por prueba rápida se obtuvo la estimación de casos con fiebre chikungunya en la población de estudio. En cuanto al cuadro clínico se organizaron los síntomas según su frecuencia. Se clasificó a los pacientes según sexo, edad, escolaridad, ocupación y distrito de salud.

4.7.3 Hipótesis

La mayoría de los casos sospechosos de fiebre chikungunya reportados en Retalhuleu en el año 2015 no corresponden al diagnóstico.

4.7.3.1 Hipótesis nula

La mayoría de los casos sospechosos de fiebre chikungunya reportados en Retalhuleu en el año 2015 corresponden al diagnóstico.

4.8 Límites de la investigación

4.8.1 Obstáculos

La búsqueda activa de pacientes reportados en las fichas epidemiológicas en los diez distritos de salud del departamento de Retalhuleu, que se encontraban en áreas poco accesibles debido a las carreteras en mal estado por lo cual en algunas ocasiones fue necesario culminar la búsqueda sin vehículo, prolongando el tiempo de la investigación. Además, no existe un sistema estandarizado de nomenclatura y numeración urbana, lo cual dificultó la localización de las viviendas; por lo que en estos casos se optó por contactar vía telefónica a los pacientes, aumentando los costos de la investigación. El empleo de los vehículos representó un gasto importante debido a las grandes distancias recorridas (1500 km por vehículo aproximadamente).

No fue posible incluir en la investigación a las personas que no se encontraron en su domicilio al momento de la visita.

Se tenía previsto la utilización de enzimoimmunoanálisis de adsorción (ELISA) de captura de anticuerpos IgG, para la confirmación de resultados obtenidos en las pruebas rápidas en 1 de cada 5 pacientes localizados (Ver Anexo 11.7), posteriormente se pretendía realizar análisis de concordancia, con lo cual se buscaba aumentar la validez de las pruebas rápidas realizadas en el 100% de los pacientes localizados, sin embargo el procedimiento de recolección de suero fue realizado únicamente durante la primera semana del trabajo de campo, ya que no pudo llevarse a cabo la confirmación mediante pruebas ELISA IgG debido a la falta de disponibilidad en el Centro de Investigaciones Biomédicas de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala (Ver Anexo 11.7 y 11.8).

4.8.2 Alcances

Aunque los resultados obtenidos en este estudio no permiten conocer la situación real de la incidencia del virus chikungunya durante el año 2015, son de suma importancia ya que aportan un dato más específico y objetivo al sistema de salud con respecto a los casos que habían sido clasificados únicamente como sospechosos. La base del estudio fue estadísticamente significativa dado que se tomó en cuenta la población total de casos sospechosos reportados en las fichas de vigilancia epidemiológica, por lo que los resultados podrán utilizarse para realizar proyecciones y procesos de planificación futura en vigilancia epidemiológica.

4.9 Aspectos éticos de la investigación:

El estudio se clasificó como Categoría II ya que se realizó extracción sanguínea para determinar la presencia de inmunoglobulinas IgM/IgG anti chikungunya. A cada persona se le brindó información sobre el estudio y toma de muestra, aquellas que aceptaron participar voluntariamente se les solicitó su aprobación mediante consentimiento o asentimiento informado.

Los pacientes a los que se les realizó extracción sanguínea venosa para la realización de ELISA fueron contactados para indicarles que el proceso no se llevó a cabo.

5. RESULTADOS

5.1 Características Sociodemográficas

El Área de Salud del departamento de Retalhuleu se encuentra conformada por diez distritos, siendo estos: Retalhuleu, Champerico, Santa Cruz Muluá, Centro II La Máquina, Nuevo San Carlos, Caballo Blanco, San Felipe, San Sebastián, El Asintal y San Andrés Villa Seca (Ver Figura 5.2); en el año 2015 fueron reportados 345 casos de CHIK con ficha epidemiológica de los cuales 299 casos fueron clasificados como sospechosos. Para el estudio se seleccionaron 231 fichas epidemiológicas según criterios establecidos (Ver Figura 5.1); de estas, 202 (87%) fueron reportadas por el tercer nivel de atención de salud y 29 (13%) por el primer y segundo nivel.

Figura 5.1

Distribución de “casos sospechosos de fiebre chikungunya” reportados en las fichas epidemiológicas durante el año 2015 en el departamento de Retalhuleu

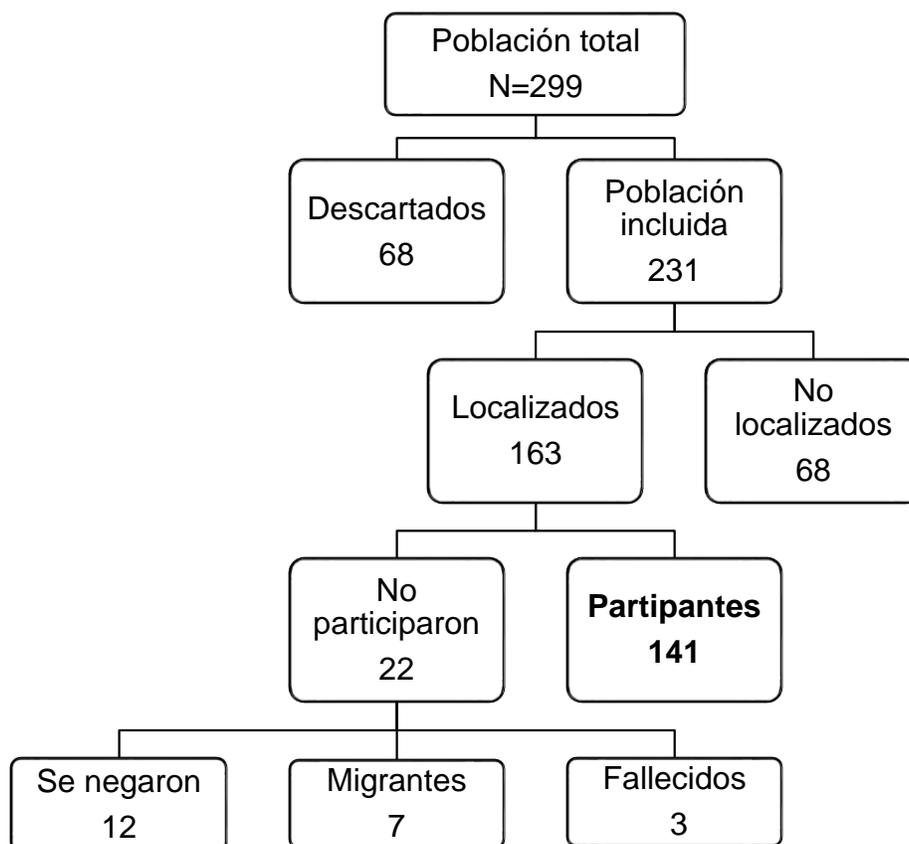
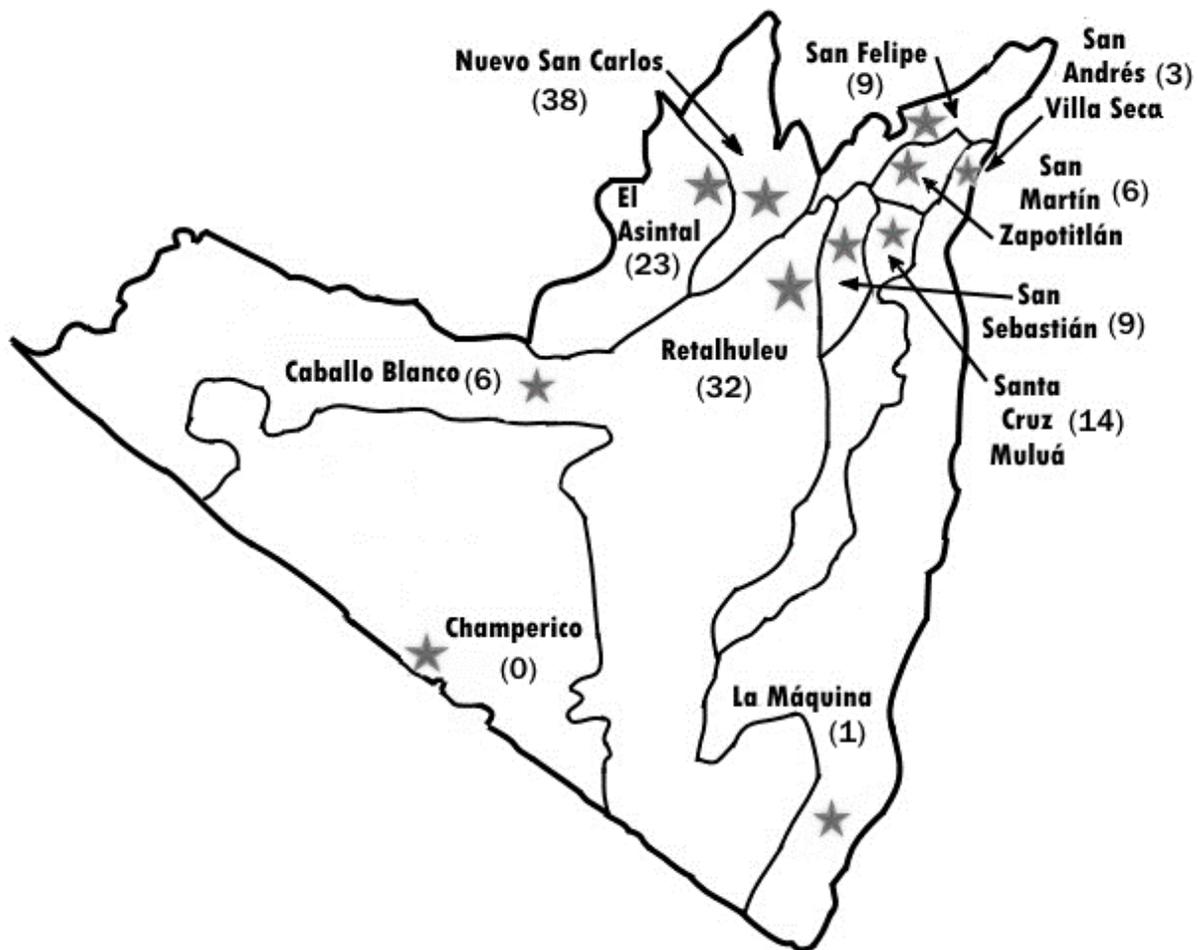


Figura 5.2

Distribución de los “casos sospechosos de fiebre chikungunya” estudiados por distritos de salud del departamento de Retalhuleu durante el año 2016 (n=141)



Cuadro 5.1

Características sociodemográficas de los pacientes estudiados durante el año 2016 en el departamento de Retalhuleu (n=141)

Características sociodemográficas		frecuencia (%)		
		Mujeres 93 (66)	Hombres 48 (34)	Total 141(100)
Ciclos de Vida	Niñez (1-9 años)	3	6	9 (6)
	Adolescencia (10-19 años)	18	13	31 (22)
	Adulto (20-64 años)	70	24	94 (66)
	Adulto Mayor (>65 años)	2	5	7 (6)
Escolaridad	Analfabetas	11	8	19 (13)
	Nivel primario	39	24	63 (45)
	Nivel básico	12	10	22 (16)
	Nivel diversificado	17	5	22 (16)
	Nivel universitario	14	1	15 (11)
Ocupación	Amas de casa	57	0	57 (40)
	Estudiantes	14	16	30 (21)
	Agricultores	1	9	10 (7)
	Otros servicios	24	20	44 (31)

En cuanto a ***ausentismo laboral*** un 94% de los pacientes lo presentó, con un promedio de 7 días.

5.2 Manifestaciones clínicas

Cuadro 5.2

Signos y síntomas reportados por sistema de salud en 2015 y referidos por pacientes en 2016 en el departamento de Retalhuleu (n=141)

Síntomas	2015		2016*	
	Sí f (%)	No f (%)	Sí f (%)	No f (%)
Fiebre	126 (89)	15 (11)	136 (96)	5 (4)
Poliartritis	96 (68)	45(32)	75 (53)	66 (47)
Poliartralgia	108 (77)	33 (23)	129 (91)	12 (9)
Edema periarticular	52 (37)	89 (63)	36 (26)	105 (74)
Rash	-	-	111 (78)	30 (22)
Mialgias	128 (90)	13 (10)	107 (76)	34 (24)
Lumbalgias	97 (69)	44 (31)	93 (66)	48 (34)
Cefalea	124 (88)	17 (12)	124 (88)	17 (12)
Náuseas	77 (55)	64 (45)	73 (51)	68 (49)
Sangrado de mucosas	7 (5)	134 (95)	4 (3)	137 (97)
Vómitos	35 (25)	106 (75)	52 (36)	89 (64)
Astenia	67 (48)	74 (52)	120 (85)	21 (15)
Conjuntivitis	-	-	40 (28)	101 (72)
Hiperpigmentación	-	-	4 (3)	137 (97)
Manifestaciones cutáneas	82 (58)	59 (42)	-	-

*Síntomas recordados por los pacientes.

Cuadro 5.3

Cronología de signos y síntomas referidos por la población estudiada en el departamento de Retalhuleu durante el año 2016 (n=141)

Síntomas	1-10 días f(%)	11 días- 3 meses f(%)	>3 meses f(%)	Total
Fiebre	122 (90)	12 (9)	2 (1)	136
Poliartralgia	66 (51)	28 (22)	35 (27)	129
Cefalea	114 (92)	7 (6)	3 (2)	124
Astenia	103 (86)	14 (12)	3 (2)	120
Rash	102 (92)	6 (5)	3 (3)	111
Mialgias	86 (80)	12 (11)	9 (9)	107
Lumbalgia	80 (86)	6 (6)	7 (8)	93
Poliartritis	41 (55)	20 (27)	14 (18)	75
Náuseas	72 (99)	1 (1)	0	73
Vómitos	52 (100)	0	0	52
Conjuntivitis	40 (100)	0	0	40
Edema periarticular	27 (75)	6 (16)	3 (8)	36
Hiperpigmentación	4 (100)	0	0	4
Sangrado de mucosas	3 (75)	1 (25)	0	4

El 30% de los pacientes estudiados refirió al menos un síntoma con una duración mayor a 3 meses.

Figura 5.3

Clasificación de pacientes de acuerdo al cumplimiento de definición de caso sospechoso de fiebre chikungunya del MSPAS en fichas de vigilancia epidemiológica en el 2015 y en boleta de recolección de datos en 2016 en el departamento de Retalhuleu.

	Reportados por el MSPAS (231)	Participantes (n=141)	
		Ficha epidemiológica del 2015	Boleta de recolección del 2016
Cumple	189 (82%)	122 (87%)	128 (91%)
No cumple	42 (18%)	19 (13%)	13 (9%)

5.3 Resultados de pruebas rápidas

Fueron realizadas 141 pruebas rápidas obteniendo la totalidad de las mismas negativas para anticuerpos IgG anti-virus chikungunya, sin embargo fueron detectados 4 resultados positivos para anticuerpos IgM anti-virus chikungunya.

6. DISCUSIÓN

El estudio se realizó en el departamento de Retalhuleu durante el año 2016 tomando en cuenta los pacientes reportados como casos sospechosos de fiebre chikungunya durante el 2015, de los cuales 141 aceptaron participar en la investigación. Existió predominio de participación del sexo femenino con 66%, esto puede relacionarse con la ocupación de ambos sexos, ya que para el sexo femenino la más frecuente fue ama de casa (40%) y como tal, al no tener un horario estricto de trabajo pueden acudir a los servicios de salud con mayor frecuencia, además el Programa de Extensión de Cobertura (PEC) destina el mayor número de programas a la salud materno-infantil.³⁶ Para el sexo masculino las principales ocupaciones fueron agricultura y otras actividades realizadas fuera del hogar, que corresponden al 38%. El mayor porcentaje de pacientes estudiados se encontraba en el rango de 20 a 64 años (66%) y con respecto a la escolaridad el mayor porcentaje de pacientes cursó el nivel primario (45%).

El mayor número de “casos sospechosos” se encontraron distribuidos en los distritos de salud de Retalhuleu y Nuevo San Carlos, esto podría relacionarse con la facilidad de acceso y disponibilidad de los servicios de salud debido a la cercanía de los mismos, sobre todo en el Hospital Nacional de Retalhuleu donde fueron reportados el mayor número de casos sospechosos de fiebre chikungunya durante el 2015; además el horario de los establecimientos de primer y segundo nivel de atención se restringe a una jornada laboral ordinaria diurna, por lo que hay mayor afluencia a los servicios en el tercer nivel dado que poseen atención permanente.

El 94% de los pacientes refirió ausentismo laboral, con un periodo promedio de 7 días, en comparación a estudios realizados en el Caribe donde se evidenció que el promedio de ausentismo laboral fue de 4 días.³⁷ Dado que 66% de los pacientes participantes del estudio se concentran en un intervalo de edad de 20-64 años que se encuentran en la población económicamente activa (PEA) y que el principal empleo es de carácter informal, una ausencia laboral de esta magnitud afecta la capacidad adquisitiva familiar, provocando además un efecto negativo a nivel de la economía nacional.

Dentro de las manifestaciones clínicas más frecuentes referidas por los pacientes al primer contacto en el 2015 se encuentran mialgia, fiebre, poliartralgia y cefalea no encontrando diferencia significativa con los referidos por los pacientes en el 2016. Dichos signos y síntomas no son excluyentes de otras enfermedades como dengue, el cual ha sido una enfermedad endémica de la región y cuya definición de caso sospechoso según el MSPAS comparte características clínicas con la de fiebre chikungunya, lo que tiende a dificultar el diagnóstico. Además se pueden mencionar otros diagnósticos diferenciales como resfriado común, leptospirosis, malaria, etc. ⁴

Existen estudios realizados en India publicados por la Organización Panamericana de la Salud donde se reportó que 80-93% de los pacientes pueden experimentar síntomas persistentes por más de 3 meses después del comienzo de la infección por CHIKV.⁴ Es notorio que 30% de la población estudiada en el departamento de Retalhuleu en el 2016 atribuye la persistencia de síntomas por más de 3 meses, tales como poliartralgias (27%) y poliartritis (18%), a la fiebre chikungunya, aunque debido a los resultados obtenidos no es posible relacionarlos con esta enfermedad.

Según los signos y síntomas registrados en la ficha epidemiológica de chikungunya utilizada por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) en el 2015, 87% de los pacientes estudiados cumplían con la definición de caso sospechoso, lo cual indica que aproximadamente 1 de cada 10 pacientes no cumplieron con los criterios establecidos para ser catalogados como “caso sospechoso”. De acuerdo a los datos obtenidos mediante el instrumento de recolección de este estudio, los pacientes que refirieron signos y síntomas acordes la definición de caso alcanzaron el 91%; esta discrepancia probablemente fue debida al tiempo transcurrido entre el padecimiento agudo y la entrevista, que pudo provocar sesgo de memoria e influir en la exactitud de los síntomas referidos.

Debe considerarse que existe dificultad en el cumplimiento del protocolo de vigilancia epidemiológica en los servicios de salud del departamento de Retalhuleu, debido a la situación actual del sistema de salud nacional, sobre todo en el tercer nivel de atención donde no se cuenta con pruebas diagnósticas para enfermedades transmitidas por vectores (dengue y fiebre chikungunya), cuando el protocolo establece la realización de pruebas diagnósticas de enfermedades endémicas en 1 de cada 10 pacientes sospechosos, en comparación con el primer y segundo nivel de atención de donde proceden la totalidad de muestras enviadas al Laboratorio Nacional de Salud. ²⁸

El total de las pruebas rápidas realizadas indicaron un resultado negativo para anticuerpos IgG anti-virus chikungunya, a pesar que la mayoría de los casos correspondieron clínicamente a dicha enfermedad según la definición de caso; 4 resultados fueron positivos para anticuerpos IgM anti-virus chikungunya sin presencia de síntomas activos al momento de la prueba, ello podría deberse a que 15% de los pacientes pueden ser asintomáticos en la infección.¹³ Por tal razón, los 4 pacientes con IgM positiva fueron referidos al área de Salud de Retalhuleu para la realización de prueba confirmatoria correspondiente.

Se considera que la causa del aumento abrupto del número de casos sospechosos reportados del año 2014 al año 2015 puede deberse a la naturaleza emergente de esta enfermedad y a la predisposición de las autoridades de salud nacional a la detección temprana de un posible brote.

En cuanto a las limitaciones del estudio es importante mencionar el difícil acceso a las residencias complicando la localización de los pacientes; además las pruebas rápidas utilizadas no confirman el diagnóstico, sin embargo la sensibilidad y especificidad indicada por el fabricante es de 97.8% y 99.2% respectivamente. Esta prueba no se encuentra autorizada por la FDA, por lo tanto los resultados están condicionados a la confirmación por otros medios diagnósticos. Por las causas anteriormente mencionadas, los resultados de dichas pruebas son incapaces de determinar la situación real de incidencia de fiebre chikungunya, sin embargo pueden orientar al sistema de salud acerca de la problemática que representa el CHIKV de una forma más objetiva y específica en comparación con el diagnóstico clínico con el que ha sido abordado.

Dentro de las fortalezas es importante resaltar que no existen estudios previos a nivel nacional acerca de fiebre chikungunya, además el estudio incluyó el total de la población de casos sospechosos reportados en el año 2015, dispersos en todo el territorio del departamento de Retalhuleu por lo que los resultados proporcionan un panorama objetivo de toda el área geográfica para la toma de decisiones y proyecciones útiles al sistema de vigilancia epidemiológica.

7. CONCLUSIONES

1. El resultado de las pruebas rápidas orienta a que los datos reportados como casos sospechosos de fiebre chikungunya durante el año 2015 en Retalhuleu no corresponden a la enfermedad estudiada.
2. El aumento abrupto de número de casos sospechosos de fiebre chikungunya reportados durante el año 2015 en el departamento de Retalhuleu se relaciona a la reciente aparición de la enfermedad, ya que posee características clínicas similares con otras enfermedades endémicas de la región, lo que dificulta la precisión diagnóstica sin una prueba confirmatoria.
3. Los pacientes reportados como casos sospechosos de fiebre chikungunya en Retalhuleu en el año 2015 corresponden en su mayoría al sexo femenino; el rango de edad más afectado fue de 20-64 años con predominio de ocupación de carácter informal y aproximadamente la mitad de los pacientes reportados cursó nivel primario.
4. La mayor detección de casos sospechosos de fiebre chikungunya es en el tercer nivel de atención de salud del departamento de Retalhuleu donde no se cumple con el protocolo de vigilancia epidemiológica por falta de insumos para prueba diagnóstica, lo que impide la realización de un diagnóstico certero.
5. Existe dificultad en cuanto a la detección de casos sospechosos de enfermedades febriles especialmente fiebre chikungunya por parte del personal de salud, ya 1 de cada 10 pacientes no cumplió con los criterios propuestos para “caso sospechoso” definidos por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS).
6. No es factible realizar un perfil clínico adaptado a la población del departamento de Retalhuleu, así como establecer una relación entre pacientes con síntomas crónicos y diagnóstico de fiebre chikungunya, ya que el total de las pruebas rápidas fue negativo.
7. Los resultados positivos para anticuerpos IgM anti-virus chikungunya obtenidos en el estudio podrían deberse a casos asintomáticos de CHIK, sin embargo debe realizarse una prueba confirmatoria.

8. RECOMENDACIONES

Al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS):

- Mejorar la capacitación del personal de salud en los tres niveles de atención para la detección correcta y oportuna de los casos sospechosos de fiebre chikungunya.
- Realizar análisis de sensibilidad y especificidad de pruebas rápidas, posteriormente considerar su uso en todos los niveles de atención para iniciar un proceso diagnóstico orientado y hacer una selección de pacientes adecuada para la realización de una prueba confirmatoria.
- Como entidad rectora de la salud en Guatemala debe asumir la responsabilidad de fomentar el desarrollo de investigaciones que tengan como fin lograr un mayor conocimiento práctico y que proporcione las herramientas útiles para lograr las intervenciones pertinentes.
- Optimizar la definición de “caso sospechoso” de fiebre chikungunya y añadir características clínicas acordes a los criterios básicos propuestos.

Al área de salud del departamento de Retalhuleu:

- Reforzar el programa de control de vectores, ya que es uno de los pilares fundamentales para la prevención de fiebre chikungunya y otras enfermedades en la región.
- Proporcionar protocolos impresos de vigilancia epidemiológica de enfermedades endémicas en forma periódica a todos los niveles de atención a la salud para reforzar la capacitación recibida.
- Investigar las posibles etiologías que provocan ausentismo laboral demostrado en la población estudiada.

A las comunidades:

- Informarse y aplicar las recomendaciones proporcionadas por el personal de salud capacitado sobre la prevención de la enfermedad.

9. APORTES

El estudio provee información más objetiva en cuanto a la problemática real de fiebre chikungunya en esta región.

Las muestras de suero recolectadas durante el proceso pueden utilizarse para la realización de futuras investigaciones de enfermedades transmitidas por vectores, ya que estas se encuentran almacenadas bajo condiciones óptimas en el Laboratorio de Investigaciones Biomédicas en el Centro Universitario Metropolitano (CUM).

Los resultados reflejan la dificultad que posee el sistema de vigilancia epidemiológica con respecto al diagnóstico basado únicamente en datos clínicos.

Fomenta el desarrollo de investigaciones futuras que permitan determinar la incidencia de fiebre chikungunya a nivel nacional.

Permite estimar el comportamiento de esta enfermedad emergente en el departamento de Retalhuleu.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Number of reported Cases of Chikungunya Fever in the Americas, by country or territory. Boletín Informativo (WHO). [en línea] 2015 [citado 15 Ene 2016]; Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_topics&view=rdmore&cid=7929&Itemid=40931&lang=en
2. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Dengue y Chikungunya. Semana Epidemiológica 46. Boletín Informativo (MSPAS). [en línea] 2015 [citado 10 Dic 2015]; Disponible en: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/SEMEPI2015/SEMEPI-46.pdf>
3. Organización Panamericana de la Salud. Guía de manejo clínico para la infección por el virus chikungunya (CHIKV). [en línea] Santo Domingo: SVG Print and Tech. 2014 [citado 27 Dic 2015]; Disponible en: http://www1.paho.org/dor/images/stories/archivos/chikungunya/guia_chikv2.pdf?ua=1
4. Organización Panamericana de la Salud. Preparación y respuesta ante la eventual introducción del virus chikungunya en las Américas. [en línea] Washington, D.C.: OPS; 2011 [citado 1 Ene 2016]; Disponible en: http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/CHIKV_Spanish.pdf
5. Porta L. Fiebre chikungunya, amenaza para la región de las Américas. Salud Militar. [en línea] 2012 [citado 28 Feb 2016]; 31(1): 25-30. Disponible en: <http://www.revistasaludmilitar.com.uy/Volumenes/volumen31/6.pdf>
6. Rème CN, de Lamballerie X, Raoult D. Chikungunya outbreaks - The Globalization of Vectorborne Disease. N Eng J Med. [en línea] 2007 Feb [citado 29 Feb 2016]; 356 (8): 769-770. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMp078013>
7. Horcada ML, Díaz Calderón C, Garrido L. Fiebre chikungunya. Manifestaciones reumáticas de una infección. Reumatología Clínica (España). [en línea] 2015 [citado 28 Feb 2016]; 11(3): 161-164 Disponible en: <http://www.reumatologiaclinica.org/es/fiebre-chikungunya-manifestaciones-reumaticas-una/articulo/S1699258X14001582/>
8. Simon F, Javelle E, Oliver M, Leparc-Goffart I, Marimoutou C. Chikungunya Virus Infection. Curr Infect Dis Rep. [en línea] 2011 Abr 3 [citado 29 Feb 2016]; 13(3):218-228. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3085104/#CR2>

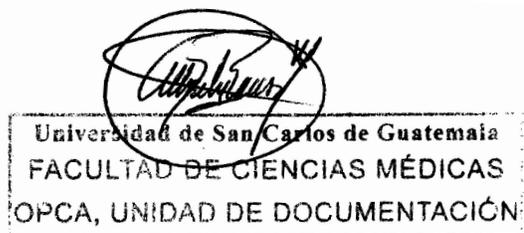
9. Chhabra M, Mittal V, Bhattacharya D, Rana U, Lal S. Chikungunya fever: A re-emerging viral infection. *Indian J Med Microbiol* [en línea] 2008 Jul 26 [citado 29 Feb 2016]; 26(1): 5-12. Disponible en: <http://www.ijmm.org/article.asp?issn=0255-0857;year=2008;volume=26;issue=1;spage=5;epage=12;auiast=Chhabra#ref2>
10. Pastorino B, Mayumbe-Tamfum JJ, Bessaud M, Tock F. Epidemic resurgence of Chikungunya Virusin Democratic Republic of the Congo:Identification of a New Central African Strain. *Journa of Medical Virology*. [en línea] 2004 [citado 29 Feb 2016]; 74(1): 277-282. Disponible en: http://www.readcube.com/articles/10.1002%2Fjmv.20168?r3_referer=wol&tracking_action=preview_click&show_checkout=1&purchase_referrer=onlinelibrary.wiley.com&purchase_site_license=LICENSE_DENIED
11. Philippe P, de Lamballerie X, Flahault A. Novel Chikungunya Virus variant in travelers returning from Indian Ocean Islands. *Emerging Infectious Disease*. [en línea] 2006 [citado 29 Feb 2016]; 12(10): 1493-1499. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3290960/#R5>
12. Breiman RF. Chikungunya fever: An epidemiological review of a re-emerging infectious disease. *Emerging Infections*. [en línea] 2009 Sep [citado 5 Mar 2016]; 49(1):942-945. Disponible en: <http://m.cid.oxfordjournals.org/content/49/6/942.full.pdf>
13. Rezza G, Nicoletti L, Angelini R, Romi R, Finarelli A, Panning M. Infection with chikungunya virus in Italy: an outbreak in a temperate region. *The Lancet*. [en línea] 2007 Dic [citado 29 Feb 2016]; 370(9206): 1840-1846. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18061059>
14. Staples, Erin. Chikungunya Virus in the Americas — What a vectorborne pathogen can do. *N Eng J Med*. [en línea] 2014 Sep 4 [citado 23 Dic 2015]; 371(1): 887-889. Disponible en <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMp1407698#t=article>
15. Montero A. Fiebre chikungunya - Una nueva amenaza global. *Medicina Clínica Venezuela*. [en línea] 2014 May [citado 20 Dic 2015]; 145(3): 118-123. Disponible en: <http://svmi.web.ve/wh/intertips/FIEBRE-CHIKUNGUNYA.pdf>
16. Scott C. Weaver PD,aMLMD. Chikungunya Virus and the global spread of a mosquito-borne disease. *N Eng J Med*. [en línea] 2015 Mar 26 [citado 20 Dic 2015]; 372(1): 1231-1239. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMra1406035?af%3DR%26rss%3Dcurrentlssue>

17. Barba Evia JR. Fiebre chikungunya ¿Es acaso la próxima amenaza? Revista Latinoamericana de Patología Clínica. [en línea] 2015 [citado 29 Feb 2016]; 1(1): 20-32. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/patol/pt-2015/pt151e.pdf>
18. Restrepo Jaramillo BN. Infección por el virus del Chikungunya. Revista CES MEDICINA. [en línea] 2014 Jul-Dic [citado 5 Mar 2016]; 28(2): 313-323 Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-87052014000200016
19. Volk SM, Chen R, Tsetsarkin CA, Adams PA. Genome-Scale Phylogenetic analyses of Chikungunya Virus reveal Independent emergences of recent epidemics and various evolutionary rates. Journal of Virology. [en línea] 2010 Jul [citado 2 Mar 2016]; 84(13): 6497-6504 Disponible en: <http://jvi.asm.org/content/84/13/6497.long#fn-5>
20. Coffey L, Failoux AB, Weaver SC. Chikungunya Virus–Vector Interactions. Viruses. [en línea] 2014 Nov [citado 2 Mar 2016]; 11(6): 4628-4663. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4246241/>
21. Center for Disease control and Prevention. National center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases. Mosquito life cycle. [en línea] Atlanta: CDC; 2016. [citado 27 Feb 2016]; Disponible en: <http://www.cdc.gov/dengue/resources/factSheets/MosquitoLifecycleFINAL.pdf>
22. Dhimal M, Gautam I, Datt Joshi H, O'hara R, Kuch U. risk factors for the presence of Chikungunya and Dengue Vectors (*Aedes aegypti* and *Aedes albopictus*), their altitudinal distribution and climatic determinants of their abundance in central Nepal. PLOS Neglected Tropical Diseases. [en línea] 2015 Mar 16 [citado 27 Feb 2016]; 9(3): 5-12 Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4361564/>
23. Touret Y, Randrianaivo H, Michaukt A, Shuffenecker I. Early maternal-fetal transmission of the Chikungunya virus. Presse Med. [en línea] 2006 Nov [citado 3 Mar 2016]; 35(11):1656-1658 Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17086120>
24. Staple EJ, Fischer M. Chikungunya Virus in the Americas — What a vectorborne pathogen can do. NEngJMed. [en línea] 2014 Sep 4 [citado 5 Mar 2016]; 371(1): 887-889. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMp1407698>

25. Dupuis-Maguiraga L, Noret M, Brun S, Le Grand R. Chikungunya disease: infection-associated markers from the acute to the chronic phase of Arbovirus-Induced arthralgia. PLOS Neglected Tropical Diseases. [en línea] 2012 Mar [citado 3 Mar 2016]; 6(3): 2-5. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3313943/pdf/pntd.0001446.pdf>
26. Palacios Martínez D, Diaz Alonzo RA, Arce Segura LJ, Diaz Vera E. Chikungunya, una enfermedad vírica emergente. Propuesta de un algoritmo de manejo clínico. SEMERGEN Medicina Familiar. [en línea] 2015 [citado 5 Mar 2016]; 4(41): 221-225. Disponible en: http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet? f=10&pident_articulo=90411684&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=40&ty=51&accion=L&origen=zonadelectura &web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=40v41n04a90411684pdf001.pdf
27. Frías Salcedo JA. Aspectos clínico epidemiológicos de la infección por Virus Chikungunya. Enfermedades Infecciosas y Microbiología. [en línea] 2014 Dic [citado 23 Dic 2015]; 34(4): 149-154. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/micro/ei-2014/ei144f.pdf>
28. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Centro nacional de Epidemiología. Protocolo de Vigilancia Epidemiológica de enfermedad de Chikungunya. [en línea] Guatemala: MSPAS; 2014 [citado 26 Dic 2015]; Disponible en: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones/vr%20chikungunya/PROTOCOLO%20VIGEPI%20CHIKUNGUNYA%20CNE-2014.pdf>
29. Kosasih H , de Mast Q , Widjaja S. Evidence for endemic Chikungunya Virus Infections in Bandung, Indonesia. PLOS Neglected Tropical Diseases. [en línea] 2013 Oct [citado 2 May 2016]; 7(10):3-8 e2483. <http://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0002483>
30. Argentina. Ministerio de Salud de la Nación. Dirección de Epidemiología. Fiebre chikungunya guía para el equipo de salud. Enfermedades Infecciosas. [en línea] 2016 [citado 10 Mar 2016]; 2(13): 6-16. <http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000547cnt-quia-equipo-salud-fiebre-chikungunya-2015.pdf>

31. Organización Panamericana de la Salud. Jornadas de arbovirosis: Dengue, Chikungunya y Zika. [en línea] Washington, D.C: OPS; 2015 [citado 21 Dic 2015]; Disponible en: http://www.paho.org/arg/index.php?option=com_content&view=article&id=9947:jornadas-arbovirosis-dengue-chikungunya-zika-2015&catid=736:-prevencion-y-control-de-enfermedades-transmisibles&Itemid=268.
32. Colombia. Subdirección de Salud Pública. Unidad básica de Entomología. Manual de vigilancia entomológica de Dengue, Leishmaniasis, Chagas, Malaria y Fiebre amarilla. [en línea] Colombia: La Subdirección; 2007 [citado 27 Dic 2015]; Disponible en: <http://www.orasconhu.org/documentos/Anexo%2014I2%20%20COL%20M&E%202009.pdf>
33. Placeres Hernández F, Martínez Abreú J, Chávez González L, Rodríguez Rodríguez E, De León Rosales L. Fiebre causada por el virus Chikungunya, enfermedad emergente que demanda prevención y control. Rev Med. [en línea] 2014 Oct [citado 20 Dic 2015]; 36(5): 596-609. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1684-18242014000500007&script=sci_arttext
34. Instituto Mexicano del Seguro Social. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la Infección por el Virus Chikungunya. [en línea] México, D.F.: CENETEC; 2015 [citado 23 Dic 2015]; Disponible en: http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/vectores/descargas/pdf/ChikungunyaCENETEC_GRR.pdf
35. Staikowsky F, Talarmin F, Grivard P, Souab A, Schuffenecker I, Le Roux K, et al. Prospective study of Chikungunya Virus acute infection in the Island of La Reunion during the 2005–2006 outbreak. PLOS One. [en línea] 2009 Oct 28 [citado 10 Dic 2015]; 4(10):2-8 Disponible en: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0007603>
36. Organización Panamericana de la Salud. Salud en las Américas: Guatemala. . [en línea] Washington, DC: OPS; 2012 [citado 18 May 2015]; Disponible en: <http://www1.paho.org/saludenlasamericas/docs/sa-2012-resumen-print.pdf>
37. Schilte C , Staikovsky F , Couderc T , Madec Y, Carpentier S, Kassab ML , et al. Chikungunya Virus-associated Long-term Arthralgia: A 36-month prospective longitudinal study. PLOS Neglected Tropical Diseases. [en línea] 2013 Mar 21 [citado 18 May 2015]; 7(3): 2-10. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3605278/pdf/pntd.0002137.pdf>

38. Organización Panamericana de la Salud. Chikungunya: un nuevo virus en la región de las Américas [en línea] Washington, D.C: OPS; 2014 [citado 18 Ene 2015]; Disponible en:
http://www.paho.org/arg/index.php?option=com_content&view=article&id=1343:chikungunya-un-nuevo-virus-en-la-region-de-las-americas-
39. Center for Disease Control and Prevention. Chikungunya Virus: Clinical evaluation and disease. [en línea] Atlanta: CDC; 2015 [citado 12 Sep 2015]; Disponible en:
<http://www.cdc.gov/chikungunya/hc/clinicalevaluation.html>
40. Weaver SC, Lecuit, M. Chikungunya Virus and the Global Spread of a Mosquito-Borne Disease. N Eng J Med. [en línea] 2015 Mar 26 [citado 23 Dic 2015]; 372(1): 1231-1239. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMra1406035>



11. ANEXOS

Anexo 11.1: Consentimiento Informado “A”. Prueba rápida en pacientes mayores de 18 años.



FACULTAD DE
CIENCIAS MÉDICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

CONSENTIMIENTO INFORMADO “A”

“INCIDENCIA DE FIEBRE CHIKUNGUNYA EN EL DEPARTAMENTO DE RETALHULEU DURANTE EL 2015”

Introducción

Nosotros somos estudiantes del séptimo año de la carrera de Médico y Cirujano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Estamos investigando sobre la incidencia de fiebre Chikungunya en el departamento de Retalhuleu, la cual es una enfermedad que produce síntomas como fiebre, dolor articular, dolor muscular que afecta a ambos sexos y a personas de todas las edades. Le brindaremos información e invitaremos a participar en nuestro estudio. No tiene que decidir hoy si quiere participar. Antes de decidirse puede hablar con alguien con quien se sienta cómodo acerca de la investigación. Si tiene preguntas puede realizarlas cuando crea más conveniente.

Propósito

La fiebre chikungunya es una enfermedad causada por un virus que es transmitido a través de los mosquitos Aedes Aegypti y Aedes Albopictus. Esta enfermedad afecta a ambos sexos y a todas las edades, pero es más común que aparezca en pacientes jóvenes y ancianos. Produce síntomas como fiebre, dolor articular, dolor muscular, debilidad generalizada. Existe riesgo de que los síntomas persistan por más de tres meses siendo el dolor articular el más común. Además de estos problemas hay riesgo de que la enfermedad se vuelva más grave y afecte órganos como el corazón, cerebro, riñones y piel.

Selección de participantes

Estamos invitando para este estudio a personas de ambos sexos y de todas las edades las cuales asistieron a cualquier nivel de atención de salud durante el año 2015 en el departamento de Retalhuleu con síntomas como fiebre, dolor articular, rash, etc. Y fueron clasificados con el diagnóstico de caso sospechoso de Chikungunya sin realizarse confirmación serológica. Con lo que se busca confirmar el diagnóstico para promover planes de intervención para dicha enfermedad.

Participación voluntaria

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Tanto si elige participar como si no, se brindará toda la información necesaria y se responderá cualquier duda acerca de la infección por el virus de Chikungunya.

Procedimiento

El procedimiento que se llevará a cabo es el siguiente:

1. Se realizará una serie de preguntas que serán recolectadas en una boleta.

2. Se realizará una punción en la región lateral del dedo anular y se presionara el dedo extrayendo una gota de sangre en el dispositivo de tamizaje para Chikungunya BIOCAN®, por lo que no produce ninguna complicación ni efectos secundarios, es levemente dolorosa. Con esta muestra se realizará determinación serológica de infección por el virus de Chikungunya obteniendo el resultado en aproximadamente 10 minutos.

Formulario de consentimiento

He sido invitado (a) a participar en la investigación "Incidencia de fiebre Chikungunya en el departamento de Retalhuleu durante el 2015". Entiendo que se me realizará una punción en la región lateral del dedo anular y se presionará el dedo extrayendo una gota de sangre en una sola oportunidad. He sido informado (a) que los riesgos son mínimos y que pueden incluir un poco de dolor en el sitio de la punción. Sé que es posible que haya beneficios para mí y para mi comunidad si los resultados son positivos, como lo son planes de intervención para prevención de esta enfermedad y otras enfermedades transmitidas por vectores. Se me ha proporcionado el nombre y dirección de un investigador que puede ser fácilmente contactado.

He leído y comprendido la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante.

***Nombre del participante:** _____

***Firma del participante:** _____

Fecha: _____

Participante analfabeto

He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento para el potencial participante y la persona ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmo que la persona ha dado consentimiento libremente.

***Nombre del testigo:** _____

Huella dactilar del participante

***Firma del Testigo:** _____

Fecha: _____

He leído con exactitud o he sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento informado para el potencial participante y la persona ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmo que la persona ha dado consentimiento libremente.

Nombre del investigador: _____

Firma: _____

Fecha: _____

(Ha sido proporcionada al participante una copia de este documento de consentimiento informado)

Anexo 11.2

Consentimiento Informado “B”. Toma de muestra para prueba rápida y detección de IgG por método de ELISA en pacientes mayores de 18 años.



FACULTAD DE
CIENCIAS MÉDICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

CONSENTIMIENTO INFORMADO “B”

“INCIDENCIA DE FIEBRE CHIKUNGUNYA EN EL DEPARTAMENTO DE RETALHULEU DURANTE EL 2015”

Introducción

Nosotros somos estudiantes del séptimo año de la carrera de Médico y Cirujano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Estamos investigando sobre la incidencia de fiebre Chikungunya en el departamento de Retalhuleu, la cual es una enfermedad que produce síntomas como fiebre, dolor articular, dolor muscular que afecta a ambos sexos y a personas de todas las edades. Le brindaremos información e invitaremos a participar en nuestro estudio. No tiene que decidir hoy si quiere participar. Antes de decidirse puede hablar con alguien con quien se sienta cómodo acerca de la investigación. Si tiene preguntas puede realizarlas cuando crea más conveniente.

Propósito

La fiebre Chikungunya es una enfermedad causada por un virus que es transmitido a través de los mosquitos Aedes Aegypti y Aedes Albopictus. Esta enfermedad afecta a ambos sexos y en todas las edades, pero es más común que aparezca en pacientes jóvenes y ancianos. Produce síntomas como fiebre, dolor articular, dolor muscular, debilidad generalizada. Existe riesgo de que los síntomas persistan por más de tres meses siendo el dolor articular el más común. Además de estos problemas hay riesgo de que la enfermedad se vuelva más grave y afecte órganos como el corazón, cerebro, riñones y piel.

Selección de participantes

Estamos invitando para este estudio a personas de ambos sexos y de todas las edades las cuales asistieron a cualquier nivel de atención de salud durante el año 2015 en el departamento de Retalhuleu con síntomas como fiebre, dolor articular, rash, etc. Y fueron clasificados con el diagnóstico de caso sospechoso de Chikungunya sin realizarse confirmación serológica. Con lo que se busca confirmar el diagnóstico para promover planes de intervención para dicha enfermedad.

Participación voluntaria

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Tanto si elige participar como si no, se brindara toda la información necesaria y se responderá cualquier duda acerca de la infección por el virus de Chikungunya.

Procedimiento

El procedimiento que se llevará a cabo es el siguiente:

1. Se realizará una serie de preguntas que serán recolectadas en una boleta.

2. Se extraerá una sola muestra de sangre la cual se realizará con material completamente descartable y estéril. Esta extracción consta de 3 ml de sangre, por lo que no produce ninguna complicación ni efectos secundarios, es dolorosa levemente. Con esta muestra se realizarán pruebas serológicas (IgG) para confirmación de infección las cuales serán llevadas a cabo en el Laboratorio de Investigaciones Biomédicas de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Formulario de consentimiento

He sido invitado (a) a participar en la investigación "Incidencia de fiebre chikungunya en el departamento de Retalhuleu durante el 2015". Entiendo que se me extraerá 3 ml de sangre en una sola oportunidad. He sido informado (a) que los riesgos son mínimos y que pueden incluir un poco de dolor en el sitio de la punción. Sé que es posible que haya beneficios para mi persona y para mi comunidad si los resultados son positivos, como lo son planes de intervención para prevención de esta enfermedad y otras enfermedades transmitidas por vectores. Se me ha proporcionado el nombre y dirección de un investigador que puede ser fácilmente contactado.

He leído y comprendido la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante.

***Nombre del participante:** _____

***Firma del participante:** _____

Fecha: _____

Participante analfabeto

He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento para el potencial participante y la persona ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que la persona ha dado consentimiento libremente.

***Nombre del testigo:** _____

Huella dactilar del participante

***Firma del Testigo:** _____

Fecha: _____

He leído con exactitud o he sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento informado para el potencial participante y la persona ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que la persona ha dado consentimiento libremente.

Nombre del investigador: _____

Firma: _____

Fecha: _____

(Ha sido proporcionada al participante una copia de este documento de consentimiento informado)

Anexo 11.3

Consentimiento Informado “C”. Prueba rápida en pacientes menores de 18 años



FACULTAD DE
Ciencias Médicas
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

CONSENTIMIENTO INFORMADO “C”

“INCIDENCIA DE FIEBRE CHIKUNGUNYA EN EL DEPARTAMENTO DE RETALHULEU DURANTE EL 2015”

Introducción

Nosotros somos estudiantes del séptimo año de la carrera de Médico y Cirujano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Estamos investigando sobre la Incidencia de fiebre Chikungunya en el departamento de Retalhuleu, la cual es una enfermedad que produce síntomas como fiebre, dolor articular, dolor muscular que afecta a ambos sexos y a personas de todas las edades. Le brindaremos información e invitaremos a participar en nuestro estudio. No tiene que decidir hoy si quiere participar. Antes de decidirse puede hablar con alguien con quien se sienta cómodo acerca de la investigación. Si tiene preguntas puede realizarlas cuando crea más conveniente.

Propósito

La fiebre Chikungunya es una enfermedad causada por un virus que es transmitido a través de los mosquitos Aedes Aegypti y Aedes Albopictus. Esta enfermedad afecta a ambos sexos y en todas las edades, pero es más común que aparezca en pacientes jóvenes y ancianos. Produce síntomas como fiebre, dolor articular, dolor muscular, debilidad generalizada. Existe riesgo de que los síntomas persistan por más de tres meses siendo el dolor articular el más común. Además de estos problemas hay riesgo de que la enfermedad se vuelva más grave y afecte órganos como el corazón, cerebro, riñones y piel.

Selección de participantes

Estamos invitando para este estudio a personas de ambos sexos y de todas las edades las cuales asistieron a cualquier nivel de atención de salud durante el año 2015 en el departamento de Retalhuleu con síntomas como fiebre, dolor articular, rash, etc. Y fueron clasificados con el diagnóstico de caso sospechoso de Chikungunya sin realizarse confirmación serológica. Con lo que se busca confirmar el diagnóstico para promover planes de intervención para dicha enfermedad.

Participación voluntaria

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Tanto si elige participar como si no, se brindara toda la información necesaria y se responderá cualquier duda acerca de la infección por el virus de Chikungunya.

Procedimiento

El procedimiento que se llevará a cabo en su hijo (a) es el siguiente:

1. Se realizará una serie de preguntas que serán recolectadas en una boleta.

2. Se realizará una punción en la región lateral del dedo anular y se presionara el dedo extrayendo una gota de sangre en el dispositivo de tamizaje para Chikungunya BIOCAN®, por lo que no produce ninguna complicación ni efectos secundarios, es dolorosa levemente. Con esta muestra se realizará determinación serológica de infección por el virus de Chikungunya obteniendo el resultado en aproximadamente 10 minutos.

Formulario de consentimiento

He sido informado para que mi hijo(a) participe en la investigación “Incidencia de fiebre Chikungunya en el departamento de Retalhuleu durante el 2015”. Entiendo que se le realizará una punción en la región lateral del dedo anular y se presionará el dedo extrayendo una gota de sangre en una sola oportunidad. He sido informado (a) que los riesgos son mínimos y que pueden incluir un poco de dolor en el sitio de la punción. Sé que es posible que haya beneficios para mi hijo (a) y para mi comunidad si los resultados son positivos, como lo son planes de intervención para prevención de esta enfermedad y otras enfermedades transmitidas por vectores. Se me ha proporcionado el nombre y dirección de un investigador que puede ser fácilmente contactado.

He leído y comprendido la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante.

***Nombre del participante:** _____

***Firma del participante:** _____

Fecha: _____

Participante analfabeto

He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento para el potencial participante y la persona ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que la persona ha dado consentimiento libremente.

***Nombre del testigo:** _____

Huella dactilar del participante

***Firma del Testigo:** _____

Fecha: _____

He leído con exactitud o he sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento informado para el potencial participante y la persona ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que la persona ha dado consentimiento libremente.

Nombre del investigador: _____

Firma: _____

Fecha: _____

(Ha sido proporcionada al participante una copia de este documento de consentimiento informado)

Anexo 11. 4

Consentimiento Informado “D”. Toma de muestra para prueba rápida y detección de IgG por método de ELISA en pacientes menores de 18 años.



FACULTAD DE
Ciencias Médicas
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

CONSENTIMIENTO INFORMADO “D”

“INCIDENCIA DE FIEBRE CHIKUNGUNYA EN EL DEPARTAMENTO DE RETALHULEU DURANTE EL 2015”

Introducción

Nosotros somos estudiantes del séptimo año de la carrera de Médico y Cirujano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Estamos investigando sobre la incidencia de fiebre chikungunya en el departamento de Retalhuleu, la cual es una enfermedad que produce síntomas como fiebre, dolor articular, dolor muscular que afecta a ambos sexos y a personas de todas las edades. Le brindaremos información e invitaremos a participar en nuestro estudio. No tiene que decidir hoy si quiere participar. Antes de decidirse puede hablar con alguien con quien se sienta cómodo acerca de la investigación. Si tiene preguntas puede realizarlas cuando crea más conveniente.

Propósito

La fiebre chikungunya es una enfermedad causada por un virus que es transmitido a través de los mosquitos *Aedes Aegypti* y *Aedes Albopictus*. Esta enfermedad afecta a ambos sexos y en todas las edades, pero es más común que aparezca en pacientes jóvenes y ancianos. Produce síntomas como fiebre, dolor articular, dolor muscular, debilidad generalizada. Existe riesgo de que los síntomas persistan por más de tres meses siendo el dolor articular el más común. Además de estos problemas hay riesgo de que la enfermedad se vuelva más grave y afecte órganos como el corazón, cerebro, riñones y piel.

Selección de participantes

Estamos invitando para este estudio a personas de ambos sexos y de todas las edades las cuales asistieron a cualquier nivel de atención de salud durante el año 2015 en el departamento de Retalhuleu con síntomas como fiebre, dolor articular, rash, etc. Y fueron clasificados con el diagnóstico de caso sospechoso de Chikungunya sin realizarse confirmación serológica. Con lo que se busca confirmar el diagnóstico para promover planes de intervención para dicha enfermedad.

Participación voluntaria

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Tanto si elige participar como si no, se brindara toda la información necesaria y se responderá cualquier duda acerca de la infección por el virus de Chikungunya.

Procedimiento

El procedimiento que se llevará a cabo en su hijo (a) es el siguiente:

1. Se realizará una serie de preguntas que serán recolectadas en una boleta.

2. Se extraerá una sola muestra de sangre la cual se realizará con material completamente descartable y estéril. Esta extracción consta de 3 ml de sangre, por lo que no produce ninguna complicación ni efectos secundarios, es dolorosa levemente. Con esta muestra se realizarán pruebas serológicas para confirmación de infección las cuales serán llevadas a cabo en el Laboratorio de Investigaciones Biomédicas de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Formulario de consentimiento

He sido informado para que mi hijo(a) participe en la investigación "Incidencia de fiebre Chikungunya en el departamento de Retalhuleu durante el 2015". Entiendo que se le extraerá una muestra de 4-5 ml de sangre en una sola oportunidad. He sido informado (a) que los riesgos son mínimos y que pueden incluir un poco de dolor en el sitio de la punción. Sé que es posible que haya beneficios para mi hijo (a) y para mi comunidad si los resultados son positivos, como lo son planes de intervención para prevención de esta enfermedad y otras enfermedades transmitidas por vectores. Se me ha proporcionado el nombre y dirección de un investigador que puede ser fácilmente contactado.

He leído y comprendido la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante.

***Nombre del participante:** _____

***Firma del participante:** _____

Fecha: _____

Participante analfabeto

He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento para el potencial participante y la persona ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que la persona ha dado consentimiento libremente.

***Nombre del testigo:** _____

Huella dactilar del participante

***Firma del Testigo:** _____

Fecha: _____

He leído con exactitud o he sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento informado para el potencial participante y la persona ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que la persona ha dado consentimiento libremente.

Nombre del investigador: _____

Firma: _____

Fecha: _____

(Ha sido proporcionada al participante una copia de este documento de consentimiento informado)

Anexo 11.5

Asentimiento Informado. Pacientes de 7 a 17 años.



ASENTIMIENTO INFORMADO

“INCIDENCIA DE FIEBRE CHIKUNGUNYA EN EL DEPARTAMENTO DE RETALHULEU DURANTE EL 2015”

Introducción

Nosotros somos estudiantes del séptimo año de la carrera de Médico y Cirujano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Estamos investigando sobre la incidencia de fiebre chikungunya en el departamento de Retalhuleu, la cual es una enfermedad que produce síntomas como fiebre, dolor articular, dolor muscular que afecta a ambos sexos y a personas de todas las edades. Le brindaremos información e invitaremos a participar en nuestro estudio.

Procedimiento

El procedimiento que se llevará es el siguiente:

1. Se realizará una serie de preguntas que serán recolectadas en una boleta.
2. Se realizará una punción en la región lateral del dedo anular y se presionará el dedo extrayendo una gota de sangre en el dispositivo de tamizaje para Chikungunya BIOCAN®, por lo que no produce ninguna complicación ni efectos secundarios, es dolorosa levemente. Con esta muestra se realizará determinación serológica de infección por el virus de Chikungunya obteniendo el resultado en aproximadamente 10 minutos.

Formulario de consentimiento

He sido informado para participar en la investigación “Incidencia de fiebre Chikungunya en el departamento de Retalhuleu durante el 2015”. Entiendo que se me realizará una punción en la región lateral del dedo anular y se presionará el dedo extrayendo una gota de sangre en una sola oportunidad. He sido informado (a) que los riesgos son mínimos y que pueden incluir un poco de dolor en el sitio de la punción. Sé que es posible que haya beneficios para mí y para mi comunidad si los resultados son positivos, como lo son planes de intervención para prevención de esta enfermedad y otras enfermedades transmitidas por vectores. Se me ha proporcionado el nombre y dirección de un investigador que puede ser fácilmente contactado.

He leído y comprendido la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente para) participar en esta investigación.

Nombre del paciente: _____

Huella Dactilar



Anexo 11.6

NO. DE REGISTRO: ____ : ____

BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“INCIDENCIA DE FIEBRE CHIKUNGUNYA EN EL DEPARTAMENTO DE RETALHULEU DURANTE EL 2015”

I. DATOS GENERALES

NOMBRE: _____

EDAD: _____

SEXO: Masculino Femenino

LUGAR DE RESIDENCIA: _____

ESCOLARIDAD: Pre-primaria
Primaria
Básica
Diversificado
Universidad
Ninguno

OCUPACIÓN: Ama de Casa
Agricultor (a)
Otro
Especifique: _____

II. CARACTERIZACIÓN CLÍNICA

MANIFESTACIONES CLÍNICAS:

Duración de Síntomas

SÍNTOMAS	1-10 DÍAS	10 DÍAS – 3 MESES	>3 MESES	SÍNTOMAS	1-10 DÍAS	10 DÍAS - 3 MESES	>3 MESES
Fiebre				Cefalea			
Poliartritis				Náuseas			
Poliartralgias				Sangrado de Mucosas			
Edema Periarticular				Vómitos			
Rash				Debilidad Generalizada			
Mialgias				Conjuntivitis			
Dolor de Espalda				Hiperpigmentación			
Otro (especifique):							

INCAPACIDAD LABORAL O ESCOLAR

SÍ DURACIÓN: _____ NO

III. RESULTADOS

RESULTADO DE PRUEBA RÁPIDA

	POSITIVO	NEGATIVO
IgM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IgG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

REALIZACIÓN PRUEBA ELISA

SÍ NO

RESULTADO

POSITIVO NEGATIVO

Anexo 11.7



ÁREA CURRICULAR DE INVESTIGACIÓN

DACI-072-2016

Guatemala, 08 de marzo de 2016

Honorables Miembros
Junta Directiva
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos
Presente



Estimados Miembros de Junta Directiva:

Con un cordial saludo me dirijo a ustedes para solicitar se sirvan autorizar la donación de 60 pruebas de ELISA de IgG anti cuerpo virus Chikungunya que se encuentran en el Centro de Investigaciones Biomédicas de la Facultad de Ciencias Médicas, mismas que están próximas a vencerse, según refirió la Dra. Carmen de Tercero. Dichas pruebas serán utilizadas para la realización del trabajo de tesis titulado: "INCIDENCIA DE CHIKUNGUNYA EN CASOS SOSPECHOSOS EN EL DEPARTAMENTO DE RETALHULEU EN EL AÑO 2015", estudio transversal observacional a realizarse en los 10 distritos de salud de Retalhuleu durante marzo de 2016.

El trabajo será realizado por los estudiantes de pregrado:

- Edgar Fernando López Orozco - 201010184
- Martha Merari Monzón Gramajo - 201010127
- Jhunny Nadezhda Raitza Esther Tasejo Corzantes - 201010381
- María de los Ángeles Simón Batzibal - 201010394
- Gabriela Marlene Morales Morales - 201021373
- Flora Tiffany Quan Chan - 201021427
- Luis Jacobo Sicán Girón - 201021435

A la espera de una respuesta positiva, quedamos en la mejor disposición de aclarar cualquier duda.

Atentamente,

“D Y ENSEÑAD A TODOS”



Edgar Fernando López Orozco
Coordinador de Grupo
Edgarfernandorama@gmail.com
Celular: 5845-0514



do
3



Vo. Bo.Dra. Carmen Irene Villagrán de Tenorio
Directora
Área Curricular de Investigación

CC. Archivo
CIVT/mcp

Anexo 11.8



ÁREA CURRICULAR DE INVESTIGACIÓN



DACI-095-2016

Guatemala, 05 de abril de 2016

Edgar Fernando López Orozco
Martha Merari Monzón Gramajo
Jhunny Nadezhda Tasejo Corzantes
María de los Ángeles Simón Batzibal
Gabriela Marlene Morales Morales
Flora Tiffany Quan Chan
Luis Jacobo Sicán Girón
Estudiantes de Pregrado
Facultad de Ciencias Médicas

Estimados Estudiantes:

Atentamente les informo que tal como lo habíamos platicado vía telefónica el jueves recién pasado, lamentablemente el kit para determinación de anti cuerpos virus Chikungunya que se encuentran en el Laboratorio Clínico del Centro de Investigaciones Biomédicas (CIB) y que están próximas a vencerse, son para la determinación de anti cuerpo IgM. Debido a que toda la investigación está basada en determinación de anti cuerpos IgG la utilidad de los mismos podría ser limitada.

Sin otro particular, agradezco de antemano la atención brindada.

Atentamente,



"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

[Signature]
Dra. Carmen Irene Villagrán de Tercero
Directora
Área Curricular de Investigación



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

Revisado
[Signature]

CC. Dr. Adolfo Enrique Pérez Jordán, Secretario Académico; Dra. Aída Guadalupe Barrera Pérez, Asesora; Archivo
CIVDT/mcp

Anexo 11.9


GUATEMALA
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
Y ASISTENCIA SOCIAL
HOSPITAL DE RETALHULEU

Retalhuleu, 31 de marzo de 2016

Doctor
César Oswaldo García García
Coordinador de Trabajos Graduación
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente

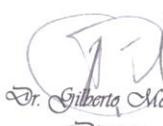
Por medio de la presente, se autoriza que se realice la investigación de graduación en mi área de influencia con el título "INCIDENCIA DE CHIKUNGUNYA EN CASOS SOSPECHOSOS EN EL DEPARTAMENTO DE RETALHULEU EN EL AÑO 2015", estudio transversal observacional a realizarse en los 10 distritos de salud de Retalhuleu durante marzo de 2016, que tiene por objetivo principal identificar la incidencia de casos confirmados de Chikungunya entre los casos sospechosos mediante serología (IgG) asimismo de caracterizar el cuadro clínico de los pacientes y así compararlas con la propuesta de caso sospechoso por la OPS además se clasificarán los síntomas según su cronicidad a los pacientes confirmados serológicamente. Trabajo que será realizado por los estudiantes de pregrado:

Edgar Fernando López Orozco	carné: 201010184
Martha Merari Monzón Gramajo	carné: 201010127
Jhunny Nadezhda Raitza Esther Tasejo Corzantes	carné: 201010381
María de los Ángeles Simón Batzibal	carné: 201010394
Gabriela Marlene Morales Blanco	carné: 201021373
Flora Tiffany Quan Chan	carné: 201021427
Luis Jacobo Sicán Girón	carné: 201021435

Luego que se ha visto, revisado y asesorado el protocolo de investigación cumpliendo con las normas de ética y requisitos.

De la manera más atenta me suscribo.

Atentamente,


Dr. *Gilberto Morales*
Director
Hospital de Retalhuleu

