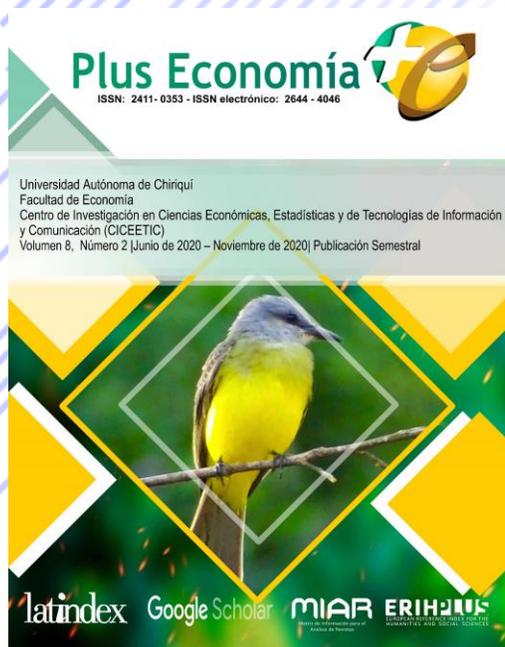




- Revista Plus Economía
- ISSN: 2411-0353
- ISSN electrónico: 2644-4046
- pluseconomia@unachi.ac.pa
- Centro de Investigación en Ciencias Económicas, Estadísticas y de Tecnologías de Información y Comunicación, CICEETIC
- Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI)
- República de Panamá



Mariana Victoria Tasón de Camargo

Recolección y análisis de excretas de chinches *triatoma dimidiata*, vector transmisor de la enfermedad de chagas, en predios y alrededores de la Universidad Autónoma de Chiriquí y en el corregimiento de Palmira, distrito de Boquete

Vol. 8, Núm. 2, Junio 2020 – Noviembre 2020

pp. 47- 56

Universidad Autónoma de Chiriquí, Panamá



RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE EXCRETAS DE CHINCHES *TRITOMA DIMIDIATA*, VECTOR TRANSMISOR DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS, EN PREDIOS Y ALREDEDORES DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ Y EN EL CORREGIMIENTO DE PALMIRA, DISTRITO DE BOQUETE

Mariana Victoria Tasón de Camargo | Centro Especializado en Investigaciones de Parasitología y Microbiología (CEIPAMI), Universidad Autónoma de Chiriquí | correo electrónico: maricamta@ yahoo.com

Recibido: Septiembre de 2020

Aceptado: Octubre de 2020

Resumen

Se han recolectado chinches de la familia Reduviidae, específicamente el *Triatoma dimidiata* durante los años 1986, 1999 y 2012, dentro de los predios de la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI), ciudad de David y en el corregimiento de Palmira, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí, en domicilio y peridomicilio, lo que indica que el chinche *Triatoma dimidiata* está presente en esas áreas. Este insecto es vector en la transmisión de la enfermedad de Chagas. Los ejemplares recolectados en la UNACHI, fueron mantenidos en cautiverio obteniéndose parte del ciclo de vida del chinche: huevos, ninfas-primer estadio y el análisis de un adulto hembra resultó positivo por *Trypanosoma cruzi*. En la comunidad de Palmira se colectaron 131 chinches *Triatoma dimidiata* y el análisis de sus heces dieron negativo por *Trypanosoma cruzi*. Se realizó también Prueba Presuntiva Chagatest Latex a 100 individuos, dando 2% positivos para la enfermedad de Chagas. La investigación permite recomendar un mayor estudio en la población de Palmira para determinar infección por la enfermedad de Chagas.

Palabras claves: Chinche, enfermedad de Chagas, *Trypanosoma cruzi*.



Abstract

Bedbugs of the Reduviidae family, specifically *Triatoma dimidiata*, have been collected during the years 1986, 1999 and 2012, within the grounds of the Autonomous University of Chiriquí (UNACHI), city of David and in the village of Palmira, District of Boquete, Chiriquí Province, at home and peridomicile, indicating that the *Triatoma dimidiata* bug is present in those areas. This insect is a vector in the transmission of Chagas disease. The specimens collected at UNACHI were kept in captivity, obtaining part of the bed bug's life cycle: eggs, nymphs-first stage, and the analysis of an adult female was positive for *Trypanosoma cruzi*. In the Palmira community, 131 *Triatoma dimidiata* bugs were collected and their stool analysis was negative for *Trypanosoma cruzi*. Presumptive Chagatest Latex Test was also carried out on 100 individuals, giving 2% positive for Chagas disease. The investigation makes it possible to recommend a larger study in the population of Palmira to determine infection by Chagas disease.

Introducción

Los chinches hematófagos pertenecen al orden Hemiptera, familia Reduviidae y subfamilia Triatominae. Las especies de los géneros *Triatoma*, *Rhodnius* y *Panstrongylus*, son considerados vectores transmisores de la tripanosomiasis americana o enfermedad de Chagas. El brasileño Carlos Chagas en 1909, descubrió el parásito unicelular hemoflagelado *Trypanosoma cruzi* en el triatomo género *Panstrongylus*, como vector transmisor de la enfermedad de Chagas. Estos triatominos defecan mientras se alimentan o después de

alimentarse con sangre durante la noche. La infección del hombre se produce cuando la persona se inocula accidentalmente al frotar las heces del chinche que contienen el parásito *Trypanosoma cruzi* contra el sitio de la picadura, la mucosa de los ojos o la boca. Carlos Chagas observó el parásito en la sangre de una niña y también describió y reportó la cardiomegalia, megaesófago y megacolon en los brasileños chagásicos (Ruiz, 2007; Murillo-Godínez, 2018). En Panamá es más frecuente en las personas las cardiomiopatías (Garisto-Risco, Saldaña, Zebede y Calzada, 2009).



Otras formas de transmisión de esta enfermedad son por transfusión sanguínea, trasplante de órganos, vía transplacentaria y accidente de laboratorio (**MINSA, CSS, OPS y OMS, 2012**). Se calcula que en el mundo hay 20 millones de personas infectadas con el *Trypanosoma cruzi*, la mayoría en América Latina, pero también se encuentra en otros continentes por la migración de las personas (**Murillo-Godínez, 2018**).

La enfermedad de Chagas se conoce en Panamá desde diciembre de 1930, cuando se observó el *Trypanosoma cruzi* en la sangre de una niña de 18 meses de edad, residente en la población de Aguas Buenas en el área de la Represa Madden. Este primer caso, fue reportado por **Miller (1931)**. En Panamá, **Rozeboom (1936)** reportó al *Triatoma dimidiata* como hospedero natural del *Trypanosoma cruzi* y vector transmisor de la enfermedad de Chagas. Por otro lado, **Sousa y Johnson (1973)** señalaron la distribución del *Triatoma dimidiata* en los distritos de Boquete y Bugaba de la provincia de Chiriquí. En Boquete recolectaron 85 triatominos y de éstos

13,5 % estaba infectado con *Trypanosoma cruzi* (**MINSA et al., 2012**). También reportaron que las dos especies más comunes de triatominos que transmiten la enfermedad de Chagas en Panamá son el *Rhodnius pallescens* y el *Triatoma dimidiata* porque éstos se han encontrado en domicilios y peri domicilios en algunas viviendas.

En David, (**Tasón de C. y Roger, 1986**) observaron la presencia de *Trypanosoma cruzi* en las excretas de uno de los chinches *Triatoma dimidiata* colectados en el pasillo de la Universidad Autónoma de Chiriquí y alrededor de la Universidad.

En Palmira, corregimiento del Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí, se colectaron 131 chinches en domicilios y peri domicilios de las viviendas y el análisis de sus excretas dieron negativos por *Trypanosoma cruzi* (**Quintero, Samaniego y Tasón de C., 1999**). En el análisis de estas excretas se implementó una nueva técnica de recolección de heces para el diagnóstico del *Trypanosoma cruzi* en chinches de la familia Reduviidae, (**Tasón de C., 1988; Tasón de C.,**



2012). En el año 1999, se le realizó también a la población de Palmira la prueba serológica presuntiva de Chagatest Látex a 100 individuos para determinar la enfermedad de Chagas, dando en este estudio el 2 % de casos positivo (**Tasón de C. y Avilés, 1999**).

Materiales y Métodos

En este trabajo se describe la utilización de una nueva técnica para la recolección de excretas de los chinches, con la finalidad de diagnosticar el *Trypanosoma cruzi* en el *Triatoma dimidiata* (**Tasón de C., 1988; Tasón de C., 2012**). **Diagrama 1** y **Figura 1**. La técnica en mención consiste en hacer uso de una pinza para manipular el chinche y poderlo introducir en un vaso foam de 8,3 cm de altura, 7 cm de diámetro superior y 5 cm de diámetro inferior. El fondo del vaso es eliminado. La parte superior al igual que el fondo son forrados con tul de porosidad pequeña. El tul superior es sostenido con una liga y el inferior es fijado con cinta adhesiva. Este vaso es colocado sobre un plato Petri y dentro del vaso debe permanecer el chinche hasta que se haga la ingesta de sangre de ave, la

cual ocurre cuando se coloca el vaso sobre la piel de un ave, (*Gallus gallus*). Se trabajó con aves porque éstas son refractarias al *Trypanosoma cruzi* lo que evita accidentes por contaminación en la manipulación. Inmediatamente, después que el chinche se ha alimentado de sangre, se coloca nuevamente el vaso sobre el plato Petri, se obliga al chinche, ya alimentado, a que permanezca en el fondo del vaso y se espera a que defeque para coleccionar las excretas que han pasado del tul al plato Petri. El **Diagrama 1** presenta el diseño propuesto y la **Figura 1** presenta a un grupo de triatomíneos en sus vasos listos para ser alimentados.

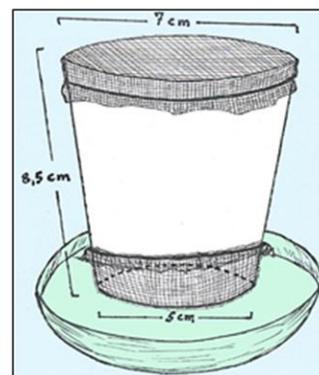


Diagrama 1. Diseño del vaso para la recolección de las excretas de los triatomíneos para la ingesta de sangre. (Cortesía de Camargo, E.)



Figura 1. Triatominos en espera para la ingesta de sangre (Cortesía de la autora).

En este estudio se utilizó porta objetos para colocar las excretas del triatomino, las cuales se suspendían con una o dos gotas de plasma y se transferían, con la ayuda de una pipeta Pasteur del plato Petri al porta objeto para realizar el frotis o extendido. Luego se dejaba secar al aire, se fijaba con alcohol metílico y se teñía con el colorante Giemsa. Se utilizó el microscopio con objetivo 100x para observar presencia o ausencia del *Trypanosoma cruzi*.

Resultados y Discusión

Generalmente los triatominos se encuentran en áreas rurales con abundante vegetación. Sin embargo, el hábitat de estos insectos no se limita

únicamente a la zona rural, ya que el primer triatomino colectado en 1986 fue en un pasillo de lo que es hoy la Universidad Autónoma de Chiriquí, antiguamente llamado Centro Regional Universitario de Chiriquí (CRUCHI), mientras que otros ejemplares fueron colectados en los alrededores de esta Institución de Educación Superior. El primer chinche mantenido en cautiverio fue una hembra la cual realizó una postura de nueve (9) huevecillos los cuales son de color blanco y los mismos fueron preservados en alcohol al 70 %. Se indica también la forma adecuada de alimentar a los chinches cuando están dentro del vaso sin fondo sobre la piel de un ave (pollito) (**Figura 2 A y B**).



Figura 2. A. Huevos recién puestos. **B.** *Triatoma dimidiata* ingiriendo sangre de ave (Cortesía de la autora).

En uno de los chinches colectados en la ciudad de David, (**Tasón de C. y Roger, 1986**) se pudo determinar la presencia de *Trypanosoma cruzi* en las excretas



de uno de los *Triatoma dimidiata* (Figuras 3 y 4).



Figura 3. *Triatoma dimidiata* adulto (Cortesía de Martínez, J.C.)



Figura 4. *Trypanosoma cruzi*. (Cortesía de Roger, C.).

El parásito hemoflagelado *Trypanosoma cruzi* mide aproximadamente 20 micras de largo por 2 micras de ancho, **Figura 4**. Además, presenta un núcleo central compacto y un cinetoplasto en posición terminal posterior del cual emerge un flagelo que bordea el parásito, terminando en la posición anterior en un flagelo libre, también el parásito *Trypanosoma cruzi* presenta polimorfismo U y S. (Rey, 1973; Pessoa y Martin, 1974).

En años posteriores se colectaron otros chinches en la parte posterior de la Universidad en donde existe un pequeño bosque con vegetación abundante.

Las ventajas del uso de esta nueva técnica son múltiples: Se mantiene viable el chinche *Triatoma dimidiata*, sin traumatizarlo ni matarlo como se ha reportado en literatura (Rey, 1973; Pessoa y Martin, 1974); se puede repetir la experiencia en innumerables ocasiones; disminuye el riesgo de contaminación de la persona que manipula el chinche y es una técnica sencilla que puede ser utilizada en cualquier laboratorio, como efectivamente lo hicimos en esta investigación.

A los 131 chinches colectados en Palmira, en domicilios y peri domicilios de las viviendas, les fueron analizadas las excretas y dieron negativos por *Trypanosoma cruzi*, (Quintero et al., 1999). Las Figuras 5, 6 y 7 presentan la forma de colecta del chinche, la colección que se hizo de los ejemplares de Palmira y un vaso conteniendo ninfas primer estadio y huevos rojizos del *Triatoma dimidiata*.



Figura 5. Colecta de triatominos en vaso de foam (Cortesía de la autora).



Figura 6. Colección de chinches *triatoma dimidiata* (Cortesía de la autora).



Figura 7. Vaso con ninfas primer estadio y huevos rojizos pronto a eclosionar de *Triatoma dimidiata* (Cortesía de la autora).

Del total de chinches colectados y analizados solo uno resulto positivo por *Trypanosoma cruzi*. Se hicieron frotis de las excretas de los chinches y se observaron en un microscopio monocular con objetivo 100x. En la **Figura 4** del frotis de las excretas del chinche colectado en 1986 solo se observa la forma fusiforme, el núcleo y cinetoplasto: las otras estructuras no se observan muy bien por la baja resolución del microscopio.

En el análisis de estas excretas se implementó la nueva técnica de recolección de heces para el diagnóstico del *Trypanosoma cruzi* en *Triatoma dimidiata* de la familia Reduviidae (**Tasón de C.,1988; Tasón de C., 2012**).

Conclusiones

1. Podemos confirmar, por la presencia de chinches *Triatoma dimidiata* que este no solo se encuentra en Boquete y Bugaba, sino también en la ciudad de David.
2. El *Triatoma dimidiata* es fácilmente localizable en los predios y



alrededores de la Universidad Autónoma de Chiriquí.

3. Por la gran cantidad de chinches colectados en Palmira en las viviendas y sus alrededores se puede asegurar que es una zona endémica de Chagas.
4. Después de 12 años se hizo nuevamente una visita a la comunidad de Palmira y aunque se contactó que el lugar mejoró en infraestructura de calles y viviendas, el chinche *Triatoma dimidiata* aún persisten en el lugar pues todavía se colectan algunos especímenes de triatomíneos.
5. La prueba presuntiva Chagatest Latex realizada en 100 personas en la comunidad de Palmira dio un 2 % positivas para la enfermedad de Chagas.

Recomendaciones

1. Sería muy conveniente darle un seguimiento epidemiológico a la población de Palmira, investigando la presencia del chinche *Triatoma dimidiata* y haciéndoles exámenes

periódicos para el diagnóstico del *Trypanosoma cruzi* en la sangre.

2. Recomendamos realizar más investigaciones en otras áreas del Distrito de David, al igual que en áreas de otros Distritos.
3. Dar un mejor seguimiento epidemiológico en aquellos lugares donde se detecte la presencia de la enfermedad de Chagas.

Agradecimiento

Agradecemos primeramente a Dios todopoderoso por permitirme escribir este pequeño artículo en plena pandemia 2020.

Agradezco también a mi esposo Esmil Camargo, por la revisión de este escrito y por su insistencia para que escribiera el trabajo.

Referencias

- Garisto-Risco, J.D., Saldaña, A., Zebede, S. y Calzada, J.E. (2009). Alteraciones cardiacas en pacientes seropositivos a la infección chagásica en Panamá. *Revista Española de Cardiología*. 62(8), 839-960.
- Miller, J. W. (1931). Chagas' disease in Panama: report of three cases.



- Sth. Med.* 24, 645- 647. Recuperado de: <http://www.gorgas.gob.pa/BiblioGorgas/pdf/Six%20new%20cases%20of%20chagas%20disease%20in%20Panama%20with%20review%20of%20previous%20cases.%20C.M.%20Johnson%20and%20Derivas.pdf>
- Ministerio de Salud de Panamá, Caja de Seguro Social, Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud, Panamá (Octubre de 2012). *Guía para el abordaje integral de la enfermedad de Chagas en la República de Panamá*. Recuperado de: https://www.paho.org/pan/index.php?option=com_docman&view=download&alias=364-guia-para-el-abordaje-integral-de-la-enfermedad-de-chagas-en-la-republica-de-panama&category_slug=publications&Itemid=224.
- Murillo-Godínez, G. (2018). Enfermedad de Chagas (tripanosomiasis americana) *Med Int Méx.* 34(6), 959-970. Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/mim/v34n6/0186-4866-mim-34-06-959.pdf>
- OMS/A62 (20 de marzo de 2009). 62^a *Asamblea Mundial de la Salud. Enfermedad de Chagas: control y eliminación*. Recuperado de: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=15377&Itemid= [Links]
- Pessoa, S. B. y Martin, A. V. (1974). *Parasitología Médica*. 9° ed. Rio de Janeiro: Guanabara, p949.
- Quintero, W.N., Samaniego, O. L. y Tasón de C., M.V. (11 al 14 de agosto de 1999) *Relación del Triatoma dimidiata en áreas domiciliarias y peridomiciliarias del Corregimiento de Palmira, Boquete, Chiriquí y su tasa de infestación con Trypanosoma cruzi.* (Tesis de grado). Ponencia presentada en el V Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología, SENACYT, APANAC, CYTED. Panamá, Rep. de Panamá.
- Rey, L. (1973). *Parasitología*. Rio de Janeiro, Guanabara, p.666.
- Rozeboom, L.E.: (1936). *Triatoma dimidiata* Latr., *Found Naturally Infected with Trypanosoma cruzi Chagas in Panamá*. *Am J., Trop. Me.*, 16: 481-489. Recuperado de: <http://www.gorgas.gob.pa/BiblioGorgas/pdf/Triatoma%20Dimidiata%20latr%20found%20naturally%20infected%20with%20trypanosoma%20cruzi%20chagas%20in%20panama.%20L.%20Rozeboom.pdf>
- Ruiz, G., J. (2007). Historia de la enfermedad de Chagas. *Gaceta Medica Boliviana*. 30(2):1012-2966. Recuperado de: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662007000200015
- Sousa, O. y Johnson, C. M. (1973). Prevalence of *Trypanosoma cruzi* and *Trypanosoma rangeli* in Triatomines (Hemiptera Reduviidae) collected in the Republic of Panamá. *Am J. Trop Med Hyg* 22: 18-23. Recuperado de: <https://www.google.com/search?q=Sousa+O.+Johnson+C.+M.+1973.+Prevalence+of+Trypanosoma+cruzi+and+Trypanos>
- Tasón de C., M.V. y Avilés, R. (4-8 octubre 1999) *Prueba de Chagatest Látex en 100 individuos de la población de Palmira, Chiriquí*. Ponencia presentada 18° Congreso Científico Nacional. Universidad de Panamá. UP-VIP.



Tasón de C., M.V. (5-10 de diciembre de 1988). *Nueva técnica en la recolección de heces para diagnóstico del Trypanosoma cruzi de la familia Reduviidae*. Trabajo libre presentado en el VIII Congreso Centroamericano de Microbiología. Hotel Sheraton, San Salvador, El Salvador.

Tasón de C., M.V. y Roger C. (diciembre 3-5,1986) *Triatoma dimidiata* naturalmente infectado con *Trypanosoma cruzi* recolectado en el CRUCHI. Ponencia presentada en el III^{er}. Congreso Científico Nacional. Universidad de Panamá. Asociación Panameña para el Avance de la Ciencia.