

# *La chinche de piedra y la enfermedad de Chagas*



## **The Kissing Bug and Chagas Disease**

Recursos Naturales y Sociedad, 2024. Vol. 10 (2): 17-26. <https://doi.org/10.18846/renaysoc.2024.10.10.02.0002>

Jesús Eduardo Arellano Alba<sup>1</sup>, Carlos Angulo<sup>2</sup>, Orlando Lugo Lugo<sup>2</sup>, Taryn Elizabeth Symon<sup>2</sup>, Andrea Carolina Murillo Cisneros<sup>2</sup>, Carlos Palacios Cardiel<sup>2</sup>, Abel Antonio Ramos Vega<sup>2</sup>, Tania Zenteno Savin<sup>2</sup>, Ramón Gaxiola Robles<sup>1,2\*</sup>.

<sup>1</sup>Hospital General de Zona No. 1. Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). La Paz, Baja California Sur, México.

<sup>2</sup>Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. (CIBNOR). Planeación Ambiental y Conservación. La Paz, Baja California Sur, México.

Autor de correspondencia: E-mail: [rgaxiolar@cibnor.mx](mailto:rgaxiolar@cibnor.mx), Tel.: +52 (612) 123-84-00



## Resumen

La chinche de piedra es el triatomino de mayor tamaño que habita la república mexicana y es endémico de la región sur de Baja California Sur, México. Es potencial vector de *Trypanosoma cruzi* (*T. cruzi*), parásito causante de la enfermedad de Chagas. La intención de este trabajo es dar a conocer un panorama general de la presencia de la chinche de piedra en la ciudad de La Paz, Baja California Sur, México. La enfermedad de Chagas al cursar de manera crónica, con un amplio periodo silencioso en la fase indeterminada con desarrollo de complicaciones, puede comprometer la vida del paciente.

**Palabras clave:** *Dipetalogaster maximus*, triatominos, tripanosomiasis americana.

## Abstract

The stone kissing bug is the largest triatomine bug inhabiting the Mexican Republic and is endemic to the southern region of Baja California Sur, Mexico. It is a potential vector of *Trypanosoma cruzi* (*T. cruzi*), the parasite that causes Chagas disease.

The intention of this work is to present a general overview of the presence of the stone kissing bug in the city of La Paz, Baja California Sur, Mexico. Chagas disease has a chronic course, with a long silent period in the indeterminate phase with the development of complications, which can compromise the patient's life.

**Keywords:** *Dipetalogaster maximus*, triatomines, American trypanosomiasis.

## Introducción

La enfermedad de Chagas, también conocida como tripanosomiasis americana, es una patología causada por el protozoario *Trypanosoma cruzi* (*T. cruzi*) que puede conducir a la muerte de quien la padece (Murillo-Godínez, 2018). Los mecanismos de transmisión de este parásito hacia el ser humano son variados, pero el mecanismo de transmisión principal es por medio de los triatominos, que son su vector, entre los cuales se encuentra la especie endémica de Baja California Sur, México, *Dipetalogaster maximus* (*D. maximus*) o chinche de piedra, nombre que recibe dado a su característica de refugiarse en las grietas de las rocas (Ryckman y Ryckman, 1967).

### **Quizá se han formulado la pregunta: ¿qué es un triatomino?**

Los triatominos son insectos que se alimentan de sangre (hematófagos) gracias a su probóscide, una estructura anatómica alargada similar a

una trompa, la cual les permite perforar la piel y alimentarse del individuo atacado (Lent y Wygodzinsky, 1979).

Estos insectos son parte del orden Hemiptera, suborden Heteroptera, familia Reduviidae y subfamilia Triatominae.

Existen 156 especies en esta subfamilia, distribuidas en cinco tribus y 18 géneros. La tribu Triatomini está integrada por nueve géneros: *Eratyrus*, *Hermanlenticia*, *Linshcosteus*, *Mepraia*, *Nesotriatoma*, *Panstrongylus*, *Paratriatoma*, *Triatoma* y *Dipetalogaster*. Este último género es monotípico, lo que quiere decir que es constituido por una sola especie, y tal especie (*D. maximus*), endémica de Baja California Sur, es la de interés en este trabajo (Cesaretto *et al.* 2021).

El ciclo biológico de los triatominos está conformado por huevos, etapa ninfal y etapa adulta (Figura 1). Los triatominos (salvo algunas excepciones) comparten una serie de características comunes relativas al desarrollo

en las fases del ciclo biológico que nos permiten abordar su estudio a manera de generalidad.

Los huevos son de color blanco aperlado o grisáceo, según a la especie que correspondan. Conforme maduran, y antes de la eclosión, pueden tornarse rosados o rojizos tenuemente (Lent y Wygodzinsky, 1979).



**Figura 1.** Ejemplares de *Dipetalogaster maximus*. En el lado izquierdo un ejemplar en estadio adulto y del lado derecho ejemplares en estadios ninfales y huevos.

La etapa ninfal está constituida por cinco estadios. Las diferenciaciones adjudicadas a cada estadio de desarrollo se fundamentan en cambios morfológicos, por ejemplo, el tamaño del insecto o la aparición de primordios alares (Lent y Wygodzinsky, 1979).

Los triatominos en etapa adulta son distinguidos por el desarrollo completo de los órganos genitales, crecimiento de alas y la presencia de órganos fotorreceptores llamados ocelos (Lent y Wygodzinsky, 1979).

Todos los triatominos en etapa ninfal y adulta son hematófagos, y es necesario que el insecto se alimente como mínimo en una ocasión para mudar al estadio o etapa sucesiva.

Por lo tanto, en cualquier etapa son susceptibles a adquirir la infección de *T. cruzi* y transmitir el parásito a los animales de los que se alimentan. La probabilidad de que un triatomino sea infectado con *T. cruzi* incrementará acorde al número de ingestas que realice (Rassi y Marin-Neto, 2010).

***Dipetalogaster maximus* o chinche de piedra**

La chinche de piedra se localiza exclusivamente en la región del Cabo, que abarca desde La Paz hasta Los Cabos, en Baja California Sur (Figura 2) (Lent y Wygodzinsky, 1979). Inicialmente se documentó que su nicho ecológico correspondía a zonas silvestres semidesérticas, refugiándose entre las grietas de las piedras (Jiménez y Palacios, 1999), alimentándose de reptiles y roedores (Ryckman y Ryckman, 1967). Sin embargo, posteriormente se encontraron especímenes en estadio ninfal y adulto en asentamientos humanos de la misma región.

Las viviendas en las que se encontró a *D. maximus* están ubicadas en zonas pedregosas, cercanas a las laderas de los cerros, correspondiendo a las características silvestres de su hábitat, siendo vistas en las paredes interiores de las habitaciones y ocultándose en espacios huecos, favoreciendo así la alimentación a expensas de seres humanos y animales domésticos como los de corral (Jiménez y Palacios, 1999). La presencia de ninfas en los asentamientos humanos puede sugerir un proceso de adaptación en el área en consecuencia, la colonización de la vivienda humana y su permanencia (Vidal-Acosta et al. 2000).

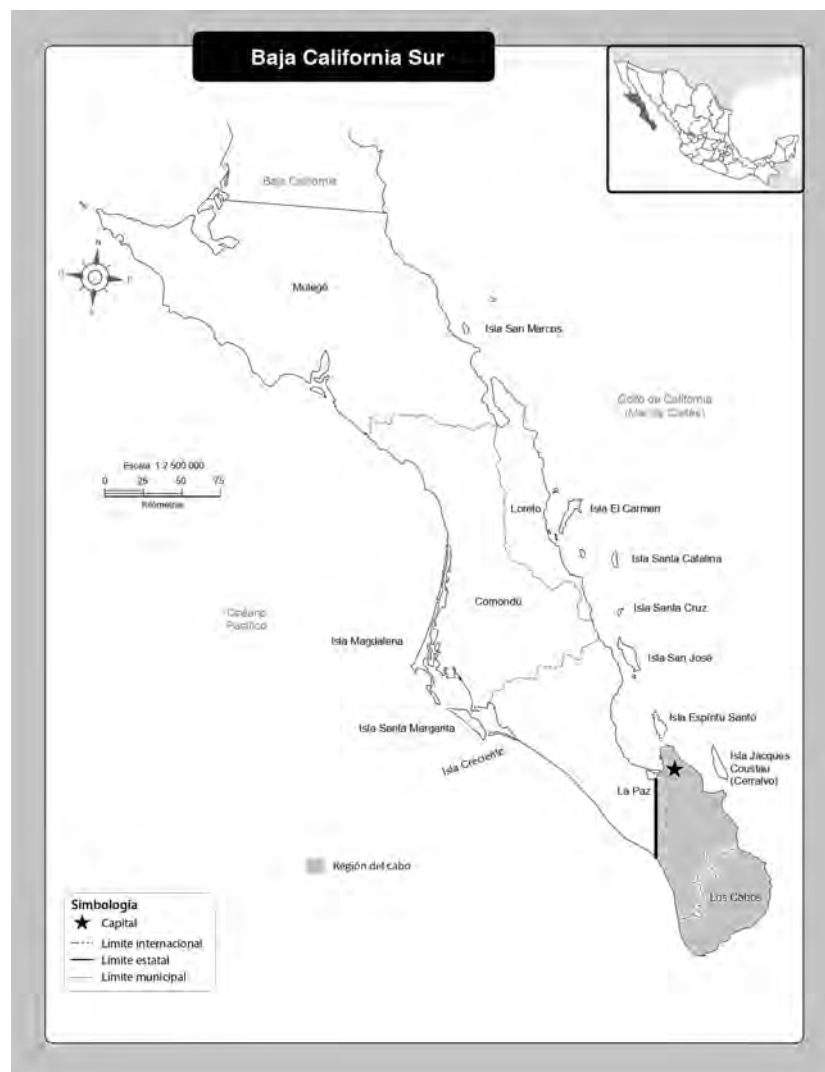


Figura 2. Distribución geográfica de *Dipetalogaster maximus*. Región del Cabo (área sombreada en color gris), Baja California Sur, México.

*Dipetalogaster maximus* (Figura 3) es considerada como la especie de mayor tamaño entre los triatominos debido a que se han encontrado ejemplares cuyo tamaño en el estadio adulto alcanza hasta los 4.1 a 4.2 centímetros en hembras y 3.3 a 3.5 centímetros en machos (Lent y Wygodzinsky, 1979).

Además, esta especie posee un abdomen plano que aumenta de volumen considerablemente una vez que se alimenta (Nijhout, 1984). Uno de los mecanismos de infección de *T. cruzi* en triatominos, incluido *D. maximus*, es cuando un ejemplar termina de succionar sangre, se ha alimentado y, en consecuencia, ha aumentado el tamaño de su abdomen; ejemplares en estadio ninfal intentan introducir su probóscide en el abdomen de la chinche recién alimentada para obtener la sangre directamente del abdomen. Este comportamiento es conocido como canibalismo (Schaub, 1988). Otro mecanismo de infección observado es cuando un triatomino ingiere las deyecciones (heces) frescas contaminadas con *T. cruzi* de otro triatomino (Silva *et al.* 1992).



**Figura 3.** *Dipetalogaster maximus* o chinche de piedra comparada con una moneda cuyo diámetro es de 2.1 centímetros.

El periodo de actividad de *D. maximus* corresponde al lapso comprendido de marzo a octubre, siendo más abundantes durante

los meses cálidos de verano y reduciéndose su presencia en tiempo de precipitación. Esta especie ha sido hallada infectada con *T. cruzi* naturalmente (Vidal-Acosta *et al.* 2000) con una tasa general de infección del 7% (Jiménez y Palacios, 1999).

### **Enfermedad de Chagas**

La enfermedad de Chagas recibe su nombre gracias al médico Carlos Chagas, quien describió esta patología en 1909 (Rassi y Marin-Neto, 2010). Según la Organización Mundial de la Salud, entre 6 y 7 millones de personas en América Latina están infectadas por *T. cruzi* siendo endémico en 21 países (Ramos, 2019). Sin embargo, con la migración de habitantes provenientes de áreas endémicas de la enfermedad hacia áreas no endémicas, este panorama epidemiológico está cambiando (Velasco y Morillo, 2020). Se han detectado casos de tripanosomiasis americana en algunos países de Europa, África, el Mediterráneo Oriental

y el Pacífico Occidental (Albajar-Vinas y Jannin, 2011; Bocchi, 2023

### **¿Cómo se transmite el parásito al ser humano?**

Para que la infección de *T. cruzi* en el ser humano sea consumada, es necesario que se dé cumplimiento al ciclo de transmisión.

Distintos mamíferos silvestres conocidos por ser, en ocasiones, reservorios naturales de *T. cruzi*, así como otros animales domésticos si contrajeron la infección (perros, gatos, cobayas), para los triatomino naturalmente no infectados, suponen un riesgo constante para contraer la infección de *T. cruzi* cada vez que obtienen alimento de ellos.

Una vez que el parásito ingresa al triatomo, *T. cruzi* cursa por fases morfológicas diferentes, las cuales le confieren las propiedades requeridas para alcanzar el desarrollo y establecimiento de la infección en el triatomo (Murillo-Godínez, 2018).

El mecanismo de transmisión del parásito hacia el ser humano más frecuente es por medio de la picadura de un triatomo infectado. Para que este mecanismo pueda suscitarse, se requiere que *T. cruzi* se encuentre en la fase de tripomastigote metacíclico, pues esta es su forma infecciosa.

Los triatomino tienden a defecar mientras están alimentándose, y es entonces que junto con las heces, el parásito en su forma infecciosa es expulsado sobre la piel. El parásito ingresa al huésped a través de la boca u ojos o en heridas sobre la piel, estas últimas provocadas por la picadura del triatomo, después es el propio individuo, quien al rascarse instintivamente, esparce las deyecciones parasitadas sobre la herida, permitiendo el ingreso del parásito a través del sitio de lesión (Echeverría y Morillo, 2019).

Existen otras maneras de contraer la infección de *T. cruzi*, entre ellas destacan las siguientes: por medio de la transfusión de sangre infectada con *T. cruzi* hacia un receptor sano, lactancia materna, vía materno fetal, trasplante de órganos infectados e ingesta de alimentos contaminados con heces de triatomo infectado con *T. cruzi* (Angheben et al. 2015).

### **¿Cómo se manifiesta la enfermedad de Chagas?**

Esta enfermedad se divide en tres fases clínicas. La fase aguda inicia en promedio 10 días posteriores a la infección con el parásito. A nivel microscópico es posible observar una alta concentración del parásito en sangre. El cuadro se constituye por fiebre, dolores musculares y articulares, inflamación palpable del hígado y bazo esplénico (Koberle, 1961; Prata, 2001). Característicamente, si el sitio de entrada del parásito fue ocular, el signo clínico de Romaña puede estar presente. El signo de Romaña es descrito como edema de ambos párpados del ojo afectado que se acompaña de inflamación de ganglios linfáticos de la región cervical generalmente (Roveda, 1967).

Si la vía de acceso del parásito es en una herida sobre la piel, tiende a formarse un Chagoma de inoculación, la cual es una lesión subcutánea de característica nodular. Puede presentarse meningoencefalitis, miocarditis o pericarditis sobre todo en aquellos individuos cuyas edades son cercanas a los extremos de la vida. Estas últimas condiciones suelen ser fatales (Koberle, 1961). Esta fase de la enfermedad puede durar desde las 2 semanas hasta los 4 meses (Viotti, 2014). La fase crónica indeterminada continua a la aguda, y puede prolongarse hasta 30 años o toda la vida del individuo afectado (Prata, 2001). Esta fase no presenta manifestaciones clínicas evidentes aunado a una parasitemia baja, por lo que para su diagnóstico los estudios moleculares son los apropiados. No obstante, una vez que se presenta sintomatología en el periodo crónico, comienza la fase crónica sintomática, constituida clínicamente por lesiones en

corazón que condicionan a alteraciones musculares contráctiles del mismo, por lo que puede finalizar en datos de insuficiencia cardiaca según la gravedad de la afectación del órgano. Además, puede presentarse dificultad para respirar y trastornos del ritmo cardiaco que terminan en muerte súbita o en asistolia, causadas por el mismo origen.

El sistema digestivo puede verse dañado notoriamente y presentar megaesófago y megacolon principalmente (Murillo-Godínez, 2018), por lo que la dificultad para tragar alimentos, regurgitación del alimento, dificultad en la digestión, estreñimiento y sensación de distensión abdominal son frecuentes (Koberle, 1961; Prata, 2001).

### Conclusión

Esta enfermedad, al cursar de manera crónica con un amplio periodo silencioso en la fase indeterminada, no exime el desarrollo de complicaciones reales que pueden comprometer la vida de quien la padece. La fase aguda, al ser inespecífica, salvo los signos de entrada del parásito, no siempre presentes, obliga a descartarla de otras patologías, sobre todo en aquellos pacientes que desarrollan sus vidas en entornos que son el hábitat de los triatomínicos o que han visitado regiones en donde estos insectos están presentes. En nuestras manos queda mantener una higiene general dentro y fuera de nuestras viviendas, procurando evitar establecer las condiciones ideales para la invasión de estos insectos.

Si en algún momento presentas sintomatología inespecífica, y más particularmente, estuviste o sospechas haber mantenido contacto con triatomínicos así como a la exposición de cualquier otra vía de transmisión, es importante recibir atención médica lo más pronto posible para establecer un protocolo de diagnóstico y terapéutico.



## Agradecimientos

A el personal del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. (CIBNOR) involucrados en la consolidación de este trabajo. Jesús Eduardo Arellano Alba es beneficiario de una beca de servicio social en investigación en medicina del Instituto Mexicano del Seguro Social.

## Referencias

- Albajar-Vinas, P. and J. Jannin 2011. "The hidden Chagas disease burden in Europe." *Eurosurveillance* **16**(38): 19975.
- Angheben, A., L. Boix., D. Buonfrate., F. Gobbi., Z. Bisoffi., S. Pupella., G. Gandini and G. Aprili. 2015. "Chagas disease and transfusion medicine: a perspective from non-endemic countries." *Blood transfusion* **13**(4): 540.
- Bocchi, E.A. 2023. "Chagas' disease: the hidden enemy around the world." *The Lancet Regional Health—Western Pacific* **31**.
- Cesaretto, N. R., J. de Oliveira., A. Ravazi., F. Fernandez., Yago Visinho., A.B. Bortolozzo., R. Dezan., D. Cesaretto., C. Galvão., M.T. Vilela., J.A. da Rosa y K.C. Chaboli. 2021. "Trends in taxonomy of *Triatomini* (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae): reproductive compatibility reinforces the synonymization of *Meccus Stål, 1859* with *Triatoma Laporte, 1832*." *Parasites & Vectors* **14**(1): 340.
- Echeverria, L.E. and C.A. Morillo. 2019. "American trypanosomiasis (Chagas disease)." *Infectious Disease Clinics* **33**(1): 119-134.
- Jiménez, M.L. y C. Palacios. 1999. "Incidencia de la chinche piedrera (*Dipetalogaster maximus*) (*Hemiptera: Heteroptera: Reduviidae*) vector de *Tripanosoma cruzi* en zonas urbanas de La Paz, Baja California Sur, México." *Anales del Instituto de Biología serie Zoología* **70**(002).
- Koberle, F. 1961. "Patología y anatomía patológica de la enfermedad de Chagas." *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana (OSP)*; 51 (5), nov. 1961.
- Lent, H. and P. Wygodzinsky. 1979. "Revision of the *Triatominae* (Hemiptera, Reduviidae), and their significance as vectors of Chagas' disease." *Bulletin of the American museum of Natural History* **163**(3): 123-520.
- Murillo-Godínez, G. 2018. "Enfermedad de Chagas (*trypanosomiasis americana*)." *Medicina interna de México* **34**(6): 959-970.



- Nijhout, H. 1984. "Abdominal stretch reception in *Dipetalogaster maximus* (Hemiptera: Reduviidae)." *Journal of Insect Physiology* **30**(8): 629-633.
- Prata, A. 2001. "Clinical and epidemiological aspects of Chagas disease." *The Lancet infectious diseases* **1**(2): 92-100.
- Ramos, Á. 2019. "Enfermedad de Chagas: Una enfermedad desatendida pero una realidad en México." *Revista Médica de la Universidad Veracruzana* **19**(1): 39-42.
- Rassi, A. y J.A. Marin-Neto. 2010. "Chagas disease." *The Lancet* **375**(9723): 1388-1402.
- Roveda, J. 1967. "Signo de Romaña. Oftalmía tripanosomíásica unilateral de Cole." *Arch. oftalmol. B. Aires*: 1-4.
- Ryckman, R.E. y A.E. Ryckman. 1967. "Epizootiology of *Trypanosoma cruzi* in Southwestern North America Part X: The biosystematics of *Dipetalogaster maximus* in Mexico (Hemiptera: Reduviidae) (Kinetoplastida: Trypanosomidae)." *Journal of Medical Entomology* **4**(2): 180-188.
- Schaub, G. 1988. "Direct transmission of *Trypanosoma cruzi* between vectors of Chagas' disease." *Acta Trop* **45**(1): 11-9.
- Silva, I., I. Garibaldi and E. Isac. 1992. "Infecção de *Dipetalogaster maximus* (Uhler, 1894)(hemiptera, reduviidae) com o *Trypanosoma cruzi* por coprofagia." *Journal of Tropical Pathology* **21**(2): 251-254.
- Velasco, A. and C.A. Morillo. 2020. "Chagas heart disease: A contemporary review." *Journal of Nuclear Cardiology* **27**: 445-451.
- Vidal-Acosta, V., S. Ibáñez-Bernal y C. Martínez-Campos. 2000. "Infección natural de chinches *Triatominae* con *Trypanosoma cruzi* asociadas a la vivienda humana en México." *Salud Pública de México* **42**(6): 496-503.
- Viotti, R. (2014). *Enfermedad de Chagas: Un enfoque práctico basado en la investigación médica*. Medica Panamericana. Buenos Aires, Argentina. 388 pp.

## CITA

Arellano Alba J.E., C. Angulo, O. Lugo-Lugo, T.E. Symon, A.C. Murillo Cisneros, C. Palacios Cardiel, A.A. Ramos Vega, T. Zenteno-Savín y R. Gaxiola Robles. La chinche de piedra y la enfermedad de Chagas. Recursos Naturales y Sociedad, 2024. Vol. 10 (2): 17-26. <https://doi.org/10.18846/renaysoc.2024.10.10.02.0002>

*Sometido: 07 de mayo de 2024*

*Aceptado: 9 de julio de 2024*

*Editor asociado: Dr. Salvador Hernández Martínez*

*Editora ejecutiva: Dra. Crisalejandra Rivera Pérez*

*Diseño gráfico editorial: Lic. Gerardo Hernández*

Portada: foto: [https://unamglobal.unam.mx/global\\_revista/desarrollan-tecnologia-contra-la-enfermedad-de-chagas/](https://unamglobal.unam.mx/global_revista/desarrollan-tecnologia-contra-la-enfermedad-de-chagas/)