

## La Trypanosomiasis Americana - Mal de Chagas<sup>1</sup>

Jorge Rey, Kevin Kobylinski, and Roxanne Rutledge Connelly<sup>2</sup>

### ¿Qué es la Enfermedad de Chagas?

La trypanosomiasis Americana, también conocida como la enfermedad de Chagas o el mal de Chagas, es una enfermedad crónica y potencialmente mortal que actualmente afecta a doce millones de personas en México, Centroamérica y Suramérica. La enfermedad es causada por el parásito protozoo flagelado *Trypanosoma cruzi*. *T. cruzi* es transmitido a los humanos por insectos triatomíneos, comúnmente conocidos como redúvidos, chupasangres, o vinchucas (Cuadro 1). Los humanos también pueden contraer la enfermedad a través de transfusiones con sangre contaminada.

El mal de Chagas puede causar diferentes síntomas dependiendo en la ubicación del parásito en los tejidos musculares. La infección crónica puede ser mortal, pero la mayoría de los humanos sobreviven la infección aguda, la cual puede ser tratada con medicinas recetadas por su doctor. Los síntomas de infección aguda incluyen:

- Signo de Romaña (inflamación del párpado del ojo).



**Cuadro 1.** Arriba: *Triatoma gerstaeckeri* hembra. Abajo: *Triatoma sanguisuga* macho. Credits: S. A. Kjos, Texas A & M University

- Fiebre.
- Salpullido.
- Inflamación de los nódulos linfáticos, hígado, o bazo.

Síntomas de infección cardiaca crónica incluyen:

- Palpitaciones.

1. Parte de la serie de documentos EDIS sobre las enfermedades transmitidas por insectos que se alimentan de sangre. Este documento, ENY-726S (IN672), es uno de una serie de publicaciones del Departamento de Entomología y Nematología, Servicio de Extensión Cooperativa de la Florida, Instituto de Alimentos y Ciencias Agrícolas, Universidad de la Florida. (UF/IFAS). Fecha de primera publicación: Septiembre, 2006. Revisado: Agosto 2009. Visite nuestro sitio web EDIS en <<http://edis.ifas.ufl.edu>>.

2. Jorge R. Rey, professor, Kevin Kobylinski, estudiante de post-grado, y Roxanne Rutledge associate professor, Entomology and Nematology Department, Florida Medical Entomology Laboratory, Vero Beach, FL, 32962  
 Use pesticidas con cuidado. Lea y siga las instrucciones en la etiqueta del fabricante.

- Mareo.
- Dolor en el pecho.
- Desmayo.

No existe cura para la infección crónica con Chagas. La infección crónica del músculo cardiaco eventualmente resulta en fallo cardiaco y muerte. Transplantes cardiacos pueden retardar la muerte, pero los parásitos aún permanecen en otros tejidos musculares y pueden volver a infectar el corazón. Otros efectos de la enfermedad de Chagas incluyen mega-colon, mega-esófago, y encefalitis en niños pequeños.

### Ciclo de vida de los triatominos

Se conocen 105 especies de insectos triatominos en el hemisferio occidental. Cada especie tiene sus propias características biológicas que afectan su habilidad de transmitir la enfermedad. En general, estos insectos viven de tres meses a dos años, dependiendo en la especie. Los triatominos son hemimetábolos, lo cual significa que las etapas inmaduras se parecen a la adulta. El insecto inmaduro pasa por cinco mudas antes de convertirse en adulto capaz de reproducirse. Los inmaduros se alimentan por lo menos una vez entre cada muda y los adultos se alimentan muchas veces. Ambos, machos y hembras, se alimentan de sangre. La alimentación en humanos por lo general ocurre de noche, cuando el hospedero duerme.

### Ciclo de transmisión del mal de Chagas

Frecuentemente, los triatominos latinoamericanos se alimentan cerca de los ojos o labios del hospedero lo cual aumenta el riesgo de transmisión de *T. cruzi*. Opuesto a la mayoría de las enfermedades transmitidas por artrópodos, este parásito no es transmitido directamente por la picada del insecto infectado. Muchos triatominos defecan al alimentarse y si el insecto está infectado, el parásito, puede pasar de las heces fecales del insecto a la cuenca sanguínea del hospedero; por ejemplo, cuando el hospedero rasca la herida causada por la picada.

El parásito primero se reproduce en la cuenca sanguínea del hospedero lo cual da comienzo a la

fase aguda de la enfermedad. Toma de una a dos semanas luego de introducción del parásito para que esta fase se manifieste. Durante la fase aguda, el parásito se puede encontrar en la sangre fácilmente y puede ser transmitido a otros insectos triatominos que se alimenten en hospederos infectados. Luego de alimentarse en un hospedero infectado, el parásito se multiplica en el intestino medio del insecto de donde puede ser expulsado en las heces fecales.

Después de 2-6 semanas, la fase aguda termina y la fase crónica comienza. Durante la fase crónica, los parásitos se multiplican en tejidos de músculo liso y es raro encontrarlos circulando en la sangre.

### Función de otros animales como almacenes del parásito

Los armadillos, tejones, coyotes, rabipelados (zarigüeyas), mapaches, mofetas, ratas y otras especies de roedores pueden funcionar como depósitos/almacenes del parásito. Las zarigüeyas son de especial importancia en Suramérica debido a que el parásito puede completar su ciclo de vida en las glándulas anales de este marsupial.

Otros animales como el ganado, ovejas, perros, y gatos también pueden funcionar como almacenes del parásito. Los animales pueden infectarse al ingerir rodévidos infectados con *T. cruzi*. Perros y gatos pueden tener gran importancia en los ciclos de transmisión en Suramérica.

Los perros pueden contraer Chagas en situaciones urbanas o rurales. La infección cardiaca crónica es usualmente mortal, pero infecciones agudas pueden ser tratadas con medicinas dispensadas por veterinarios. Entre los síntomas clínicos de infección en los perros se incluye la dificultad en respirar.

### ¿Existe Riesgo para Ciudadanos de Florida de Contraer el Mal de Chagas?

Chagas es una de las pocas enfermedades acarreadas por mosquitos que está sucumbiendo a los esfuerzos para su control en las Américas. Mejoras en las viviendas, y la aplicación de insecticidas residuales para controlar a los triatominos han sido

importantes en la reducción del número de personas infectadas con la enfermedad.

En la parte sureste de los Estados Unidos se han encontrado insectos y hospederos infectados desde Texas hasta Florida, y al norte, hasta Maryland y Oklahoma. Sin embargo, hay poco chance de transmisión a los humanos.

La alta ocurrencia de la enfermedad en América Latina se debe a que muchas viviendas ofrecen habitáculos apropiados para los triatominos. Pisos de tierra, techos de guano, y paredes de ladrillos y mortero (argamasa) proveen un buen habitáculo para estos insectos. Estas condiciones no son frecuentes en los Estados Unidos y por lo tanto el contacto entre vector y hospedero es drásticamente reducido.

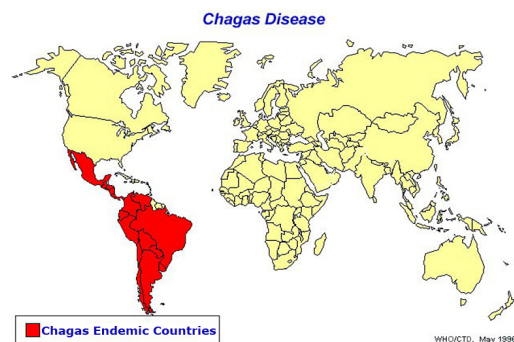
Existen muchas especies de vectores triatominos en la parte sureste de los Estados Unidos, pero solo *Triatoma sanguisuga* y *Triatoma gerstaeckeri* son de importancia debido a su gran abundancia. Solo *T. sanguisuga* existe en Florida. Los hábitos al alimentarse de estas especies difieren de los de sus relativos en América Latina. Ambas especies son cautelosas, y no defecan al alimentarse, lo cual reduce la oportunidad de contacto fecal con la herida causada por la picada.

### Infección por transfusiones

El mayor riesgo para residentes de Florida de contraer la enfermedad de Chagas es a través de transfusiones con sangre contaminada. Más de un millón de Latinoamericanos nativos viven en los Estados Unidos y se estima que ellos tengan una tasa de infección de 10%. La mayoría de las personas infectadas con esta enfermedad no desarrollan síntomas por diez o veinte años. Esto significa que donantes pueden dar sangre contaminada sin saberlo.

Presentemente no existen pruebas certificadas por el FDA para detectar el parásito en sangre humana donada, pero existen varios en proceso de aprobación. La sangre se puede desinfectar usando violetas gencianas. Para reducir el riesgo de infección con sangre contaminada, los bancos de sangre en Florida Central tiene un cuestionario

detallado para los donantes que incluye preguntas sobre la historia médica y de viajes recientes incluyendo específicamente preguntas sobre posibilidades o diagnóstico de infección con el parásito de Chagas en el pasado. Donantes que han viajado a algún país donde el mal de Chagas es endémico (Cuadro 2) son automáticamente descalificados como donantes. En general, el mal de Chagas no causará problemas a residentes de Florida que no hayan viajado a Centroamérica o a Suramérica.



**Cuadro 2.** Distribución geográfica de la enfermedad de Chagas Credits: S. A. Kjos, Texas A & M University

### Control de los Triatominos

La probabilidad de infección con *T. cruzi* en el sureste Norteamericano es muy bajo. A no ser que exista evidencia de transmisión y de enfermedad causada por el parásito, el control de los insectos no es necesario. Si se hace necesario implementar medidas para el control de los insectos, la siguiente información puede ser útil.

Los triatominos que se encuentran en el sureste de los Estados Unidos viven en estrecha asociación con animales que construyen madrigueras bajo tierra. Cualquiera de estos animales, en particular las ratas de campo, que viva a 30 metros o menos de habitaciones humanas deben ser eliminados y sus madrigueras destruidas. Si existe evidencia de transmisión del parásito, y se encuentran triatominos en el hogar, deben considerar eliminar a los siguientes animales de la cercanía de su hogar: armadillos, tejones, coyotes, rabipelados, mapaches, mofetas, ratas de campo, y otros roedores.

Para reducir la posibilidad de infección a perros, debe considerar eliminar de su propiedad a todos los

animales que excavan sus madrigueras. Los perros son curiosos y se acercarán a estos animales, lo cual aumenta la posibilidad de entrar en contacto con los vectores de la enfermedad.

Las luces atraen a los triatominos. Cualquier entrada al hogar cerca de luces debe mantenerse cerrada. Si es posible, separe las luces de las entradas. Rajaduras en las estructuras deben ser reparadas ya que estos son buenos sitios para residencia de triatominos. Examine bien las jaulas y sitios de descanso de animales. Busque evidencia de la presencia de triatominos y aplique insecticidas de acuerdo con las instrucciones en la etiqueta. Consulte con los agentes de extensión locales sobre cuales insecticidas son seguros y efectivos para el uso en el hogar.

## Referencias

- Beard, C., G. Pye, F. Steurer, R. Rodriguez, R. Campman, P. Townsend, J. Ramsey, R. Wirtz and Robinson. 2003. Chagas Disease in a Domestic Transmission Cycle in Southern Texas, USA. *Emerging Infectious Diseases*. 9:103-105.
- Beard, C., D. Young, J. Butler, and D. Evans. 1988. First isolation of *Trypanosoma cruzi* from a *Triatoma sanguisuga* (LeConte) (Hemiptera: Triatominae) in Florida, U.S.A. *Journal Parasitology*. 74:343-344.
- Bradley, K., D. Bergman, P. Woods, J. Crutcher, and L. Kirchhoff. 2000. Prevalence of trypanosomiasis (Chagas disease) among dogs in Oklahoma. *Journal of the American Medical Association*. 217:1853-1857.
- Burkholder, J., T. Allison, and V. Kelly. 1980. *Trypanosoma cruzi* (CHAGAS) (PROTOZOA: in invertebrate, reservoir, and human hosts of the lower Rio Grande valley Texas. *Journal of Parasitology*. 66:305-311.
- Davis, D., L. Russell and L. Adams. 1980. An experimental infection of *Trypanosoma cruzi* in skunks (*Mephitis mephitis*). *Journal of Wildlife Disease*. 16:403-406.
- Miles, M. 1983. epidemiology of South American trypanosomiasis biochemical and immunological and their relevance to control. *Transactions of the Royal Society of Tropical and Hygiene*. 77:5-23.
- Mott, K., Mota, E., Sherlock, I., Hoff, R., Muniz, T., Oliveira, T. and C. Draper. 1978. *T. cruzi* infection in dogs and cats and household seroreactivity to *T. cruzi* in a rural in northeast Brazil. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 27:1123-1127
- Mullen, G. and L. Durden. 2002. Medical and Veterinary Entomology. Academic Press. pp. 69-80.
- Pest Management. 1995. Conenose Kissing Bugs. *Pest Management*. 14:35-36.
- Pippin, W. 1970. The biology and vector capability of *Triatoma sanguisuga texana* Usinger and *Triatoma gerstaeckeri* (STAL) compared with *Rhodnius prolixus* (STAL) (HEMIPTERA:TRIATOMINAE) *Journal of Medical Entomology*. 7:30-45.
- Pippin, W. 1969. American trypanosomiasis transmission and vector effectiveness studies. USAF Laboratory and the Oklahoma State University. pp.22.
- Pung, O., C. Banks, D. Jones, and M. Krissinger. 1995. *Trypanosoma cruzi* in wild raccoons, and triatomine bugs in southeast Georgia, USA. *Journal of Parasitology*. 81:324-326.
- World Health Organization Expert Committee. 1991. Control of Chagas Disease. WHO Report Series. 811.
- Yaeger, R. 1988. The prevalence of *Trypanosoma cruzi* infection in armadillos collected at a site New Orleans, Louisiana. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 38:323-326.