

PREVALENCIA DE TRIATOMINOS INFECTADOS CON *Trypanosoma cruzi* COLECTADOS EN NUEVO LEÓN

Zinnia Judith Molina-Garza, Karla Carmelita Pérez-Treviño¹ y Lucio Galaviz-Silva¹ ¹Universidad Autónoma de Nuevo León, Ave. Universidad SN, Cd. Universitaria, Facultad de Ciencias Biológicas, Unidad B San Nicolás de los Garza, N.L. CP 66451. lucio.galavizsl@uanl.edu.mx.

RESUMEN: La tripanosomiasis americana es una enfermedad potencialmente mortal, el agente etiológico es el protozoo *Trypanosoma cruzi* que es transmitido por los insectos de la subfamilia Triatominae (Hemiptera: Reduviidae); en México se han descrito 33 especies de siete géneros diferentes, aunque el género *Triatoma*, es el más abundante. Se colectaron triatominos de diferentes localidades de Nuevo León; se observaron las heces al microscopio óptico, se registraron los positivos con una prevalencia de infección natural con *T. cruzi* de 15 de 18 (83.34%) triatominos colectados.

Palabras clave: *Triatoma gerstaeckeri*, Prevalencia, Nuevo León.

Prevalence of infected triatomines in Nuevo Leon

ABSTRACT: American trypanosomiasis is a potentially fatal disease, the etiological agent is the protozoan *Trypanosoma cruzi*, that is transmitted by insects of the subfamily Triatominae (Hemiptera: Reduviidae); thirty-three species from seven different genera have been described in Mexico, although the genus *Triatoma* is the most abundant. Triatomines from different localities of Nuevo Leon were collected; feces were microscopically observed and recorded those positives with a prevalence of natural infection with *T. cruzi* of 83.34% (15/18) of the triatomines collected.

Key words: *Triatoma gerstaeckeri*, Prevalence, Nuevo Leon.

Introducción

La enfermedad de Chagas es un padecimiento potencialmente mortal, se estima que cerca de siete a ocho millones de personas están infectadas alrededor del mundo, principalmente en América Latina (WHO, 2013). El agente etiológico es el parásito *Trypanosoma cruzi*, transmitido por insectos de la subfamilia Triatominae (Hemiptera: Reduviidae) (Prata, 2001; Dumonteil et al., 2002). Los vectores son cruciales en la distribución geográfica, los patrones de transmisión y las características epidemiológicas de la enfermedad (Mas-Coma y Bargues, 2009). En México se han descrito 33 especies de siete géneros diferentes, aunque el género *Triatoma*, es el más abundante con 27 especies (Magallon-Gastelun et al. 1998, Velasco-Castrejón y Rivas-Sánchez 2008). Aunque se han reportado cuatro especies de triatominos en Nuevo León, sólo se ha detectado a nivel domiciliario a *Triatoma gerstaeckeri* y *Triatoma lecticularia* (Martínez-Ibarra, 1992); siendo *T. gerstaeckeri* el único vector de importancia epidemiológica (Molina et al., 2007). Además, una gran variedad de especies de mamíferos actúan como reservorios, la mayoría son animales domésticos o que tienen cierta proximidad con los asentamientos humanos, como lo son el perro común (*Canis familiaris*), el tlacuache (*Didelphis marsupialis*) y los armadillos (*Dasypus novemcinctus*) (Ruiz-Piña et al., 2002).

En las diferentes especies de vectores, se conocen sus formas de vida y hábitats, además algunos autores mencionan herramientas y estrategias específicas para interrumpir la transmisión vectorial (Lazzari y Lorenzo, 2009), la mayor parte de éstas, recomiendan la vigilancia y control de las poblaciones domésticas de triatominos para interrumpir la transmisión de este parásito (Cohen et al., 2006). Es por esto que el presente estudio se centra en conocer la prevalencia de la infección en los vectores así como la distribución de los mismos, para determinar algunas medidas profilácticas contra la enfermedad.

Material y Método

Colecta de triatominos. Se llevaron a cabo varias colectas en diferentes municipios de Nuevo León, entre los que se incluyen Allende, Cerralvo, China, General Bravo, Sabinas Hidalgo, Salinas Victoria y Santiago; además del área metropolitana como El Carmen, Monterrey y San Nicolás de los Garza.

La captura se realizó por rastreo con lámpara-colecta manual y por trampas de luz (Beltrán y Carcavallo, 1985), realizándose dos colectas mensuales, durante los meses de junio a noviembre del 2011. Los ejemplares se trasladaron en viales de vidrio, cubiertos con malla al laboratorio de Patología Molecular y Experimental de la Universidad Autónoma de Nuevo León, dónde se alimentaron con ratones balb/c. Se determinó su ubicación taxonómica de acuerdo a las claves de Lent y Wygodzinsky (1979) (Fig. 1).

Detección de parasitemia. Se determinó la infección natural por *T. cruzi* mediante la observación al microscopio óptico de las heces de los triatominos. Las heces se colectaron por presión del abdomen de las ninfas y adultos, posteriormente se diluyeron en 200 µl de solución salina fisiológica en microtubos de 1.5 ml, se examinó una gota al microscopio para la observación de los tripomastigotes *in vivo* o mediante frotis permanentes teñidos con Giemsa. Se registraron los positivos según la técnica descrita anteriormente (Molina-Garza *et al.*, 2007).

Resultados

Se encontraron triatominos en las localidades de General Bravo, China, Cerralvo, Sabinas Hidalgo y General Terán, mismos que fueron examinados para determinar la presencia de la infección (Fig. 1). Se reportó un total de 83.34% (15/18) de triatominos positivos mediante el análisis de las deyecciones al microscopio óptico (Fig. 2); para las localidades de General Bravo y China se encontró una prevalencia del 100% de infección, para General Terán se registró un 75% de triatominos infectados, seguido del 50% de infección presente en Cerralvo. La localidad de Sabinas Hidalgo no se reportó presencia de infección con el protozoario. Se registró el hábitat de los triatominos colectados, siendo más abundantes los peridomesticos con un 83.34% respecto a los de hábitat domiciliario con 16.66%, así mismo se encontró una mayor cantidad de hembras siendo el 66.66% (12/18) a comparación al 33.33% (6/18) registrado para machos (Cuadro 1).



Figura 1. Ejemplar de *Triatoma gerstaeckeri* colectada en el municipio de Cerralvo, Nuevo León.

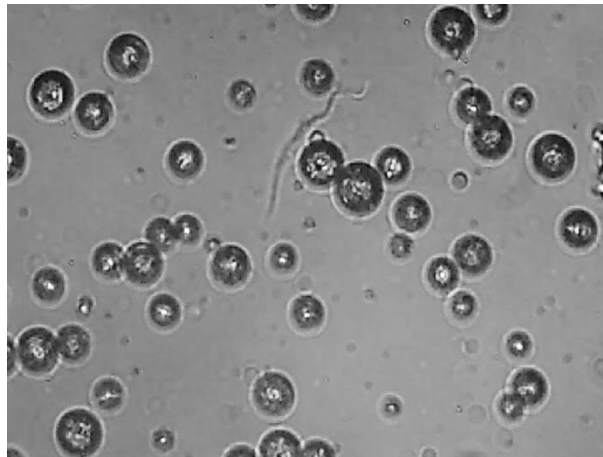


Figura 2. *Trypanosoma cruzi* en heces de *Triatoma gerstaeckeri*, vista al microscopio óptico a 40X.

Cuadro 1. Triatominos adultos capturados en las diversas localidades estudiadas.

<i>Triatoma gerstaeckeri</i>	Capturadas (+)					Hábitat	Positivos	Positivos por localidad
	Total	H	M	P	D			
General Bravo	9(9)	5	4	9	0		100%	50%
China	2(2)	2	0	1	1		100%	11.11%
Cerralvo	2(1)	1	1	1	1		50%	5.56%
Sabinas Hidalgo	1(0)	1	0	0	1		0%	0%
General Terán	4(3)	3	1	4	0		75%	16.67%
Total	18	12	6	15	3			83.34%

H: hembras M: machos; P: peridomiciliarias, D: domiciliarias

Discusión

Las especies de *Triatoma* han sido catalogadas como los principales vectores de la enfermedad de Chagas en Norte América, la mayoría de las infecciones en México ocurren vía el vector (Ramsey *et al.*, 2003; Vidal-Acosta *et al.*, 2000). El complejo *Phyllosoma* es responsable del 74% de las infecciones vectoriales en México, *Triatoma gerstaeckeri* ha sido incluida en este complejo (Ibarra-Cerdeña *et al.*, 2009). Se ha reportado la presencia de *T. gerstaeckeri* en varios municipios de Nuevo León, cómo General Terán, China y General Bravo (Molina *et al.*, 2007; Martínez-Tovar *et al.*, 2013) sin embargo este es el primer registro de triatominos en Salinas Hidalgo.

En Nuevo León, Molina *et al* (2007) reportaron por microscopía óptica y reacción en cadena de la polimerasa una prevalencia de triatominos infectados de 59.61% y por ELISA, de 51.92%; si bien en el presente estudio sólo se realizó la determinación de la parasitemia por microscopía óptica, nuestros resultados concuerdan con lo publicado por estos autores pues se encontró una prevalencia de 83.34% (15/18) triatominos infectados, reconociendo la presencia del parásito en el vector. Adicionalmente, Martínez-Ibarra *et al.* (1992) y Galaviz *et al.* (1991) también reportaron ejemplares de *T. gerstaeckeri* positivos en Nuevo León. Aún con los reportes continuos de la presencia de reduvidos en la región (Martínez-Tovar *et al.*, 2013) las chinches colectadas por localidad fueron escasas, esto podría obedecer a el control de vectores del programa sectorial del plan estatal de desarrollo 2010-2015 que la Secretaría de Salud del estado de Nuevo León lleva a cabo como medida de mitigación para otras enfermedades tales como dengue, paludismo o virus del Nilo y que podrían afectar indirectamente a los triatominos; además la continua urbanización del estado de Nuevo León podría estar desplazando tanto

a los reservorios como a los triatominos de sus hábitats, afectando las poblaciones de chinches. Aunque la frecuencia de los avistamientos de *T. gerstaeckeri* fue menor, se encontró una prevalencia alta de parasitosis por lo que no se descarta seguir investigando para implementar medidas profilácticas entre la población.

Literatura Citada

- Cohen JM, Wilson ML, Cruz-Celis A, Ordoñez R, Ramesey JM. 2006. Infestation by *Triatoma pallidipennis* (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) is Associated with Housing Characteristics in Rural Mexico. *Journal of Medical Entomology*. 43: 1252-1260.
- Dumonteil E, Gourbiere S, Barrera-Perez M, Rodriguez-Felix E, Ruiz-Piña H, Baños-Lopez O, Ramirez-Sierra MJ, Menu F, Rabinovich JE, 2002. Geographic distribution of *Triatoma dimidiata* and transmission dynamics of *Trypanosoma cruzi* in the Yucatán peninsula of Mexico. *Am J Trop Med Hyg* 67:176–183.
- Ibarra-Cerdeña, C. N., Sánchez-Cordero, V., Peterson, A. T. & Ramsey, J. 2009. Ecology of North American Triatominae. *Acta Tropica*, 110: 178-186.
- INEGI. 2013. Información por entidad, estado de Nuevo León [Online] Disponible en: <http://cuentame.inegi.gob.mx/monografias/informacion/nl/territorio/clima.aspx?tema=me&e=19>
- Lent, H. and Wygodzinsky, P. 1979. Revision of the Triatominae (Hemiptera: Reduviidae), and their significance as vectors of Chagas disease. *Bulletin of the American Natural History*, 163: 127-520.
- Magallon-Gastelun E, Magdaleno-Peñaloza NC, Katthain-Duchateau G, Trujillo-Contreras F, Lozano-Kasten FJ, Hernández-Gutiérrez RJ. 1998. Distribution of Chagas disease vectors (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae), in the state of Jalisco, Mexico. *Revista Biomédica* 9: 151-57.
- Martínez-Ibarra A, Galaviz-Silva L, Trujilla C. 1992. Distribución de los triatominos asociados al domicilio humano en el municipio de General Terán, Nuevo León, México. *Southwestern Entomol.* 17:261-265
- Martínez-Tovar JG, Rodríguez-Rojas JJ, Arque-Chunga W, Lozano-Rendón JA, Ibarra-Juárez LA, Dávila-Barboza JA, Fernández-Salas I, Rebollar-Téllez EA. 2013. Nuevos registros geográficos y notas de infección de *Triatoma gerstaeckeri* (stål) y *Triatoma rubida* (uhler) (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) en Nuevo León y Coahuila, México. *Acta Zoológica Mexicana* (nueva serie). 29(1): 227-233
- Mas-Coma S., Bargues, M.D. 2009. Populations, hybrids and the systematic concepts of species and subspecies in Chagas disease triatomine vectors inferred from nuclear ribosomal and mitochondrial DNA. *Acta Tropica*. 110, 112–136
- Molina-Garza, ZJ, Rosales-Encina JL, Galaviz-Silva L, Molina-Garza D. 2007. Prevalencia de *Trypanosoma cruzi* en triatominos silvestres de Nuevo León, México. *Salud Pública Mex* 49: 37-44.
- Prata A. 2001. Clinical and epidemiological aspects of Chagas disease. *Lancet Infectious Diseases* 1(2): 92-100
- Ramsey J.M., Ordoñez R., Tello-López A., Pohls J.L., Sanchez V., Peterson A.T. 2003. Actualidades sobre la epidemiología de la Enfermedad de Chagas en México. In the book: *Iniciativa para la Vigilancia y el Control de la Enfermedad de Chagas en la República Mexicana*. Ramsey J.M., Tello-López A., Pohls J.L. (Eds.) Instituto Nacional de Salud Pública. 85–103.
- Velasco-Castrejón O, Rivas-Sánchez B. 2008. Apuntes para la historia de la enfermedad de Chagas en México. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*. 65: 57-79

- Vidal-Acosta V, Ibañez-Bernal S, Martínez-Campos C. 2000. Infección natural de chinches Triatominae con *Trypanosoma cruzi* asociados a la vivienda humana en México. *Salud Publica de México*. 42: 496–503
- WHO. 2013. Chagas disease (American trypanosomiasis). Fact sheet N°340. Updated March 2013. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs340/en/>