

Nuevos registros del género *Latrodectus* en Yucatán, México

Jorge Castañeda-Gómez¹, Miguel Pinkus-Rendón², Carlos Arisqueta-Chablé¹, Mario Barrera-Pérez³, Daly Ortiz-Martínez⁴, Pablo Manrique-Saide¹

¹ Departamento de Zoología, Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Autónoma de Yucatán. ² Centro Peninsular en Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México. ³ Laboratorio de Zoonosis y Enfermedades Transmitidas por Vector, CIR "Dr. Hideyo Noguchi", Universidad Autónoma de Yucatán. ⁴ Servicios de Salud de Yucatán, México

RESUMEN

Introducción. Las arañas del género *Latrodectus* (Familia: Theridiidae) incluyen especies de importancia médica en todo el Continente Americano, entre las que destaca la araña *L. mactans* conocida comúnmente como araña viuda negra o capulina.

Objetivo. Reportar, por primera vez, la presencia de arañas de importancia médica del género *Latrodectus* en el estado de Yucatán, México.

Materiales y Métodos. Se realizó la identificación, descripción morfológica y fotográfica de arañas colectadas en campo y depositadas en la Colección del Laboratorio de Entomología de la UADY.

Resultados. Se identificaron cuatro ejemplares de arañas del género *Latrodectus* de las especies *Latrodectus mactans* (Fabricius, 1775) (viuda negra) y *Latrodectus geometricus* C. L. Koch, 1841 (viuda café). Material examinado: *Latrodectus mactans* 2♀, Rancho Hobonil, Tzucacab, Yucatán, 13 septiembre 2011, J. Castañeda-Gómez; *Latrodectus geometricus* 1♀, Col. Centro Mérida, Yucatán, diciembre 2007, *Latrodectus geometricus* 1♀, 10 septiembre 2009, X'matkuil, Yucatán, C. Arisqueta-Chablé.

Conclusiones. El conocimiento de que en Yucatán existen especies de arañas de importancia médica y, en particular, el reconocimiento de

la araña viuda negra *L. mactans* así como la patología asociada con su mordedura son factores importantes para un correcto diagnóstico y tratamiento oportuno.

Palabras clave: arañas, *Latrodectus*, Yucatán

ABSTRACT

New observations of gender *Latrodectus* in Yucatan, México

Introduction. The genus *Latrodectus* (Family Theridiidae) includes medically important spider species in the American Continent; including *L. mactans* commonly known as the black widow or capulina.

Objective. To report for the first time the presence of medically important spiders of the genus *Latrodectus* in Yucatan.

Materials and methods. Spider specimens from field collections and deposited in the Collection of the Entomology Laboratory (UADY) were identified, described and photographed.

Results. Four specimens of *Latrodectus* were identified: *Latrodectus mactans* (Fabricius, 1775) (black widow) and *Latrodectus geometricus* C. L. Koch, 1841 (brown widow). Material examined:

Autor para correspondencia: Mario Antonio Barrera-Pérez, Laboratorio de Zoonosis y enfermedades transmitidas por vector, Centro de Investigaciones Regionales "Dr. Hideyo Noguchi", Universidad Autónoma de Yucatán, Avenida Itzáes No. 490 x 59 Col. Centro, Mérida, Yucatán, México. C.P. 97000 E-mail: bperez@uady.mx

Recibido: el 21 de mayo de 2012. **Aceptado para publicación:** el 29 de agosto de 2012

Este artículo está disponible en <http://www.revbiomed.uady.mx/pdf/rb122335.pdf>

Castañeda-Gómez et al.

Latrodectus mactans 2♀, Rancho Hobonil, Tzucacab, Yucatán, 13 September 2011, J. Castañeda-Gómez; *Latrodectus geometricus* 1♀, Col. Centro Mérida, Yucatán, December 2007; *Latrodectus geometricus* 1♀ X'matkuil, Yucatán, 10 September 2009, C. Arisqueta-Chablé.

Conclusions. The recognition of medically important spiders, particularly *L. mactans* in Yucatan, and the pathology associated to their bite are important factors for a correct diagnosis and proper treatment of spider bites.

Key words: Spiders, *Latrodectus*, Yucatan

INTRODUCCIÓN

Las arañas del género *Latrodectus* pertenecen a la familia Theridiidae y entre ellas destaca, por su importancia médica, la especie *Latrodectus mactans*, conocida comúnmente como araña viuda negra o capulina. Su veneno puede provocar cuadros de envenenamiento severo en los humanos, con secuelas importantes e, incluso, ocasionar la muerte.

El género *Latrodectus* es de distribución cosmopolita; y puede encontrarse desde EUA hasta Chile, en el Continente Americano (1). Dos especies de este género se han reportado para México: *Latrodectus mactans* (Fabricius, 1775) (viuda negra) y *Latrodectus geometricus* C. L. Koch, 1841 (viuda café). En México, *L. mactans* se reporta comúnmente en los estados del sur sobre la vertiente del Pacífico, esto es, Chiapas, Guerrero y Oaxaca; así como para los estados de Sonora, Guanajuato, Jalisco, Aguascalientes, Morelos (2,3). La distribución reportada de *L. mactans* en la Península de Yucatán actualmente incluye sólo al estado de Campeche; por su parte, la distribución actualmente reportada para *L. geometricus* incluye sólo al estado de Quintana Roo. La aracnofauna del estado de Yucatán es una de las menos estudiadas en México, incluyendo aquellas especies de importancia médica.

En México, no se tiene una casuística exacta de los casos de envenenamiento por la mordedura de *L. mactans*. Los reportes de la

Secretaría de Salud incluyen todos los accidentes por arañas. Así tenemos que Tay-Zavala menciona que de 3,000 a 5,000 personas son mordidas por alguna araña, entre las que se cuentan las producidas por la viuda negra (4). El IMSS en 2010 publica una alerta sobre el aumento de accidentes de mordedura de araña, principalmente por la viuda negra, puesto que para el mes de septiembre ya se habían reportado más de 100 casos (Nota periodística, La Prensa, Córdoba, Veracruz, 18-10-2010). Así también, con motivo de la presentación de un nuevo antiveneno contra *L. mactans*, en el estado de Morelos, el IMSS reportó que, cada año, alrededor de 3 mil personas son víctimas en México de la viuda negra (Nota de prensa, El Universal, 09-09-2004).

En este sentido, en el estado de Yucatán, la SSY tiene muy poca información sobre la mordedura de arañas; la población sabe que las arañas que se encuentran en estas áreas no son venenosas y sólo le teme a la tarántula por sus pelos que causan lesión de hipersensibilidad. Sin embargo, en el laboratorio de Zoonosis y Enfermedades Transmitidas por Vector del CIR “Dr. Hideyo Noguchi”, cada día atendemos más a personas con antecedentes de mordedura de araña, con cuadros de artralgia y mialgia migratoria.

Por tal motivo, el objetivo del presente trabajo es reportar, por primera vez, la presencia de *Latrodectus mactans* y *Latrodectus geometricus* en el estado de Yucatán, presentar algunas características clínicas y describir las características diagnósticas para reconocer a cada especie.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó la identificación, descripción morfológica y fotográfica de arañas colectadas en campo y depositadas en la Colección Entomológica Regional (CER) de la UADY. Las arañas fueron colectadas directamente y están depositadas en frascos con alcohol al 70%. Para su identificación se emplearon las claves taxonómicas (Roth, 1993; Ubick et al, 2005).

Latrodectus mactans en Yucatán, México**RESULTADOS**

Se identificaron cuatro ejemplares de arañas del género *Latrodectus*, de las especies *Latrodectus mactans* (Fabricius, 1775) (viuda negra) y *Latrodectus geometricus* C. L. Koch, 1841 (viuda café).

Material examinado. *Latrodectus mactans* 2♀, Rancho Hobonil, Tzucacab, Yucatán, 13 septiembre 2011, J. Castañeda-Gómez; *Latrodectus geometricus* 1♀, diciembre 2007, Col. Centro, Mérida, Yucatán; 1♀, 10 septiembre 2009, X'matkuil, Yucatán, C. Arisqueta-Chablé.

Descripción de los ejemplares identificados

Latrodectus mactans Fabricius, 1775. Las hembras son de tamaño mediano (5.0-13.5 mm), con una coloración que va de pardo púrpura a oscuro e, incluso, negro; con el primer par de patas más largo que las demás; opistosoma (Figura 1C) globoso con una marca roja característica forma de reloj de arena en su cara ventral (Figura 1B); también puede presentar en su parte dorsal, una franja media de marcas rojas y líneas del mismo



Figura 1A. *Latrodectus mactans*, hembra de cuerpo entero

color hacia los lados (Figura 1A). Los machos son más pequeños (2.9-5.1 mm), presentando el mismo patrón de coloración, que incluye la marca de reloj de arena en la cara ventral del opistosoma (7).

Latrodectus geometricus C. L. Koch, 1841. El tamaño de la hembra es de 10 mm de longitud (aprox.), con una coloración general pardo claro; patas con una línea más clara que el prosoma (Figuras 1D,1F); parte dorsal del opistosoma de



Figura 1B. *L. mactans*, nótese el reloj de arena rojo



Figura 1C. *L. mactans*, forma del opistosoma



Figura 1D. *Latrodectus geometricus*, hembra de cuerpo entero

color gris con pigmentación irregular de color pardo claro; la cara ventral del opistosoma es ligeramente más oscura y presenta una mancha anaranjada en su parte posterior, que se estrecha en la parte media dando la apariencia de reloj de arena (**Figura 1E**). Los machos miden 3.6 mm aproximadamente, presentan una coloración pardo oscuro en el prosoma y pardo claro en



Figura 1E. *L. geometricus*, nótase el característico reloj de arena



Figura 1F. *L. geometricus*, forma del prosoma

el opistosoma; patas y palpos de color amarillo claro con 4-5 manchas en la línea axial limitadas por una línea de color pardo; presentan manchas negras a cada lado del opistosoma y, al igual que la hembra, presenta la mancha en forma de reloj de arena, que en ocasiones es rosada (7).

DISCUSIÓN

Latrodectismo es el término general que se le asigna al síndrome de envenenamiento por mordedura de arañas *Latrodectus* y las manifestaciones características del toxosíndrome, que se desarrollan conforme la sustancia se distribuye por la circulación linfática.

El veneno de *L. mactans* o viuda negra es una sustancia de alto peso molecular y compuesto por varias toxinas (como latrocrustotoxina α , latroinsectotoxina α , latrotoxina α responsable de la acción neurotóxica) que se unen con la membrana celular de la terminación presináptica, en la placa músculo-esquelética, que desestabilizan los canales iónicos (principalmente de calcio). Posteriormente, hay liberación de catecolaminas en los nervios adrenérgicos, lo que puede producir trastornos cardiovasculares, así como edema agudo del pulmón y la muerte (8). El veneno, además, contiene sustancias como hialuronidasa, que permite la disgregación del tabique de tejido conectivo y que facilita la difusión de la sustancia tóxica; por lo tanto, una vez que se da la inoculación del veneno, no hay forma de disminuir la absorción ni incrementar la

Latrodectus mactans en Yucatán, México

eliminación de la sustancia tóxica. Las sustancias son producidas por las glándulas salivales o productoras de veneno y su producción diaria oscila entre 0.25 y 0.50 mg. Actualmente, se reconoce la importancia tóxica de la hembra, dado que produce una mayor cantidad de veneno.

La lesión de la mordedura puede ser imperceptible y se presenta en forma de círculos concéntricos. Después de la mordedura, el paciente puede tener un periodo de latencia de 10-30 min y, posteriormente, inicia el cuadro clínico con dolor local de tipo espasmódico en miembros inferiores y región lumbar; 2 horas posterior a la inoculación del veneno, el paciente puede presentar con frecuencia: cefalea, náuseas, escalofrío, parestesias locales y generalizadas, mialgia, artralgia y diaforesis intensa. Se puede observar dolor abdominal y contracturas de los músculos abdominales, así como priapismo (3). La sintomatología se relaciona con las características físicas y la edad del individuo y el evento suele ser más grave en edades extremas de la vida.

Después de la picadura, la víctima debe guardar reposo absoluto ya que una situación de hiperactividad pudiera acelerar la distribución del veneno por la circulación linfática, debido a que la hialuronidasa ayuda a la distribución del veneno; el colocar torniquete no evita que continúe la dispersión del veneno; no utilizar bebidas alcohólicas ni estimulantes, transportar al paciente al hospital más cercano donde cuente con el faboterápico específico para el latrodectismo y, de preferencia, llevar la araña responsable del envenenamiento lo más íntegra que se pueda: dimensión, color y marcas características.

El envenenamiento por mordedura de viuda negra puede dañar varios órganos del cuerpo y la muerte acaece debido a un paro cardíaco y respiratorio; por ello, la terapia específica es el antiveneno, faboterápico de tercera generación, aunado al control del dolor, la hipertensión y la aplicación de vacuna antitetánica. Los faboterápicos son aplicados vía intravenosa lenta

y la reversión de la sintomatología va de 10-20 min pos aplicación del antiveneno (9), que son de alta especificidad y no provocan reacciones adversas de los sueros de primera generación (4,7). En México, se produce un antiveneno faboterápico polivalente, antiarácido modificado por digestión enzimática y libre de albúmina (3). Con respecto al tratamiento por picadura de *L. geometricus*, es igual al de la viuda negra, aunque el uso de faboterápicos no es necesario; no obstante, si los síntomas son severos, se recomienda aplicar el antiveneno de la viuda negra.

En el estado de Yucatán, no existen reportes de accidentes debidos a la mordedura de la araña viuda negra o, al menos, no tenemos conocimiento de reporte de lesiones características (en forma de diana) como las producidas por esta araña; sin embargo, existe la posibilidad que el cuadro clínico se haya confundido con otro cuadro de envenenamiento por mordedura de un ofidio. En el Lab. de Zoonosis y otras ETVs del CIR "Dr. Hideyo Noguchi", se han atendido a personas que reportan haber sido mordidas por una araña, con un cuadro de hipersensibilidad y algunas secuelas de artralgia que migra a varias articulaciones; pero en todos los casos, sólo se ha observado una pequeña lesión en el sitio de la mordedura y, desafortunadamente, no se traen los ejemplares para la identificación.

Los Servicios de Salud de Yucatán, actualmente, cuentan con reservas estratégicas de faboterápicos para agresiones por serpientes de los géneros *Crotalus*, *Bothros* y reciente adquirió antiveneno contra serpientes de coral (*Micrurus* sp.) en Unidades Médicas. Sin embargo, ninguna unidad médica del Estado cuenta con faboterápicos específicos para agresiones de viuda negra; esto es debido a que no se han reportado casos de latrodectismo, pero aun así no se debe descartar la presentación de futuros casos. Es importante señalar que los médicos que están trabajando en las comunidades del estado de Yucatán tampoco tienen entrenamiento para afrontar estas

urgencias. En Yucatán, existe la creencia de que todas las arañas que se distribuyen en el estado son inocuas y que sólo hay que tener cuidado con los pelos de la “tarántula” (*Brachypelma* spp), que son alérgicos cuando penetran la piel.

En relación con las especies del género *Latrodectus*, se sabe que poseen una amplia distribución a través del mundo (10), tejiendo sus redes irregulares en tocones de árboles, huecos e, inclusive, llegando a ser intradomiciliarias. Sin embargo, en lo que respecta al estado de Yucatán, desconocemos que tan generalizada es la distribución de estas especies fuera de los sitios de colecta, si son o no abundantes o, inclusive, si son las únicas especies del género existentes en la zona. Esto es debido, en una primera impresión, a la falta de estudios de arañas tanto en la Península como en el estado, ya que si bien se han registrado 99 especies para el estado, este número es conservador si se tiene en cuenta el número de ecosistemas naturales y agroecosistemas (11); acorde a esto, se presume que podría haber una gran cantidad de microhábitats potenciales que sirvieran de refugio de arañas.

Esta escasa colonización de la Península y el estado por las especies de *Latrodectus* podría deberse a su peculiar posición y características geográficas (que, en este caso, actuaría casi como una isla). Las formas de dispersión de las arañas son de tres tipos: “balloning”, caminando errantes por suelo o a través de las ramas (ambas son utilizadas por organismos adultos). No obstante, el principal método de dispersión de las arañas se da por el evento conocido como “balloning” (12), en el que las arañas en sus primeros estadios sueltan un pequeño hilo de seda, esperan a que una corriente de aire las levante y lleve a otro lugar. Esta forma de dispersión queda a expensas tanto de la orografía del terreno como de las corrientes de aire. Cabe recordar que Yucatán se encuentra al oriente de México, estando en una latitud mayor que la de la Ciudad de México (19° 31' a 21° 37' N); por lo tanto, para que una nueva especie de araña pueda colonizar Yucatán de manera directa por vía aérea tendría que pasar

por la Sierra Madre Oriental, el Golfo de México y a su vez sortear los vientos del norte (noviembre a febrero), los provenientes del sureste (febrero a agosto) y los huracanes (agosto a octubre). Así, se podría intuir que la introducción de *Latrodectus* spp. al estado puede deberse a un proceso paulatino de colonización proveniente del sur de la Península. Prueba de ello es que se han tenido avistamientos de *L. mactans* en Quintana Roo (Hénaut, com. Pers.) y que los especímenes encontrados en este estudio son del sureste del estado de Yucatán. No puede descartarse que, también, la presencia de estas arañas sea una inclusión accidental por medio de los humanos (10).

REFERENCIAS

1. **Platnick, N. I.** The world spider catalog, version 12.5 American Museum of Natural History 2012; <http://research.amnh.org/iz/spiders/catalog/>
2. **Levi, H. W.** The Spiders Genus *Latrodectus* (Araneae, Theridiidae). *Trans Am Microscop Soc* 1959; 78:7-43
3. **Sotelo Cruz, N., Hurtado Valenzuela, J. G., Gómez Ribera, N.** Envenenamiento en niños de la araña *Latrodectus mactans* (viuda negra). Características clínicas y tratamiento. *Gac Med Mex* 2006; 142:103-8.
4. **Tay-Zavala, Díaz-Sánchez, et al.** Picaduras por alacranes y arañas ponzoñosas de México. *Rev Fac Med UNAM* 2004; 47:6-12.
5. **Roth V.** Spider genera of North America. University of Florida, Gainesville, Florida, USA, 203 pp, 1993.
6. **Ubick, P. Paquin, P.E. Cushing y V. Roth** (eds.) Spider genera of North America, an identification manual, American Arachnological Society, Keene (New Hampshire) 2005, 377 pp.
7. **Jiménez, M. L.** Orden *Araneae*. En: Ibáñez-Bernal, S. (ed.) Artrópodos con Importancia en Salud Pública, Vol. (2), Arachnida, Secretaría de Salud, INDR, México, 1995, p. 143-200.
8. **Rodríguez, M. et al.** Expresión de α -latrotoxina recombinante activa de *Latrodectus mactans* utilizando el sistema de células de Insecto-Baculovirus. *Bio Tecnol* 2009; 3:35-47.
9. **Sánchez-Villegas, M. C.** Aracnoidismo: su perspectiva clínica. En Gina D'suze, Emergencias por Animales Ponzoñosos en las Américas (221-236). México, D. F., 2011.
10. **Garb, J. E., A. González, y R. G. Gillespie.** The black widow spider genus *Latrodectus* (Araneae: Theridiidae): phylogeny, biogeography, and invasion

Latrodectus mactans en Yucatán, México

- history. Mol Phylogen Evol 2004; 31:1127–42.
- 11. Pinkus Rendón, M.** “Arañas” Biodiversidad y desarrollo humano en Yucatán pp.221 Rafael Durán García y Martha Méndez González (eds.) CICY, PNUD, CONABIO, SEDUMA. Yucatán, 2010.
- 12. Sutter, R.** An aerial lottery: the physics of ballooning in a chaotic atmosphere. J Arachnol 1999; 27:281–93.