

Condiciones habitacionales y observación de triatomos como estimación de riesgo de domiciliación en Santa Rosalía, Vichada, Colombia

Housing conditions and observation of triatomines as estimation of domiciliation risk in Santa Rosalía, Vichada, Colombia

Larry Niño, Mirley Castro-Salas y Ligia I. Moncada

Recibido 29 octubre 2018 / Enviado para modificación 18 julio 2019 / Aceptado 20 agosto 2019

RESUMEN

Objetivo Correlacionar la observación de triatomos en el intradomicilio y las condiciones habitacionales y ecológicas del entorno como estimación de riesgo de domiciliación.

Materiales y Métodos Estudio transversal descriptivo, por medio de encuestas estructuradas no aleatorias, implementadas en 162 viviendas. El análisis incluyó métodos univariados, bivariados y modelos de regresión de logística binaria.

Resultados Los principales factores asociados a la observación de triatomos se relacionan con los materiales estructurales de la vivienda, acceso a servicios públicos, presencia de palmas y mamíferos excavadores.

Conclusiones El piso de tierra y el techo de palma en las viviendas son importantes en la domiciliación del vector, mientras que la presencia de palmas y mamíferos excavadores sugieren la preferencia de los triatomos hacia los ecotopos naturales sobre los ambientes antrópicos.

Palabras Clave: Enfermedad de chagas; triatominae; factores de riesgo (*fuentes: DeCS, BIREME*).

ABSTRACT

Objective Correlate between observation of triatomine in intradomicile and housing conditions and ecological environment, as risk estimate of household infestation.

Materials and Methods A descriptive cross-sectional study using structured non-random surveys, implemented in 162 homes. The analysis methods included univariate, bivariate and models of binary logistic regression.

Results The main factors associated with triatomine observation relate to structural materials of housing, access to public services, the presence of palms and burrowing mammals.

Conclusions The floors of dust and palm roof homes are important in household vector, while palms and the presence of burrowing mammals suggest triatomine preference towards natural ecotopes on anthropic environments.

Key Words: Chagas disease; triatominae; risk factors (*source: MeSH, NLM*).

LN: Biólogo. Esp. Epidemiología.
Ph. D. Ciencias. M. Sc. Geografía. Gobernación de Cundinamarca. Bogotá, Colombia.
lnino@unal.edu.co
MC: Bióloga. M. Sc. Infecciones y Salud en el Trópico. Gobernación de Cundinamarca. Bogotá, Colombia.
castrosalas@gmail.com
LM: Bióloga, M. Sc. Microbiología.
Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.
limoncadaa@unal.edu.co

La enfermedad de Chagas, también conocida como tripanosomiasis americana es una zoonosis causada por la infección de *Trypanosoma cruzi*. Se estima que 8 millones de personas están infectadas con *T. cruzi* en 21 países endémicos, los cuales tienen una población total de 531 millones de personas (1). Se considera que la existencia de esta enfermedad en seres humanos se presenta de forma accidental, puesto que el hombre,

al entrar en contacto con los focos naturales, originó desequilibrios ecológicos que forzaron a los triatominos infectados a ocupar viviendas humanas e iniciar procesos de domiciliación, al encontrar refugio y alimento en personas y animales domésticos (2).

Existen diversos factores colectivos e individuales en las poblaciones humanas de regiones determinadas que se relacionan con la dinámica de transmisión de la enfermedad, particularmente las migraciones humanas estacionales y permanentes, los materiales de construcción del domicilio, hábitos de higiene, hacinamiento, disposición del peridomicilio, convivencia con animales domésticos y silvestres, los mitos, creencias, actitudes y prácticas derivadas de la larga convivencia con el vector y la falta de relación causal con la patología (3-7). Otros autores también dan importancia a variables como ventilación, iluminación, dormir junto a la pared, área de construcción de la vivienda, anexos a la vivienda y cobertizos (8-9). Estos factores, junto al componente ecológico y epidemiológico, definen las condiciones de transmisión de la enfermedad en una región o localidad y conllevan al planteamiento de acciones de promoción, prevención y control ajustados a las necesidades propias.

El departamento de Vichada es un territorio que históricamente reporta casos esporádicos de la enfermedad de Chagas en el país; se han reportado siete casos en el periodo 2006-2009, cuatro de ellos en mayores de 67 años y dos sin registro de edad en los archivos; además, se desconoce el sitio de origen de la infección, puesto que fueron diagnosticados en fase crónica y se ignora los desplazamientos a diferentes lugares que realizaron a lo largo de su vida. Sin embargo, se reportó en este mismo periodo un paciente con enfermedad de Chagas de 9 años en fase indeterminada en el municipio de Santa Rosalía, el cual manifestó no haber salido del municipio, lo cual podría indicar una transmisión activa de la enfermedad; también se han encontrado algunas especies de triatominos de importancia médica en el intradomicilio, como *Rhodnius prolixus* (infectados con *T. cruzi* según reporte de la Unidad de Entomología del Laboratorio de Salud Pública de Vichada) y *Triatoma maculata*.

La situación anteriormente descrita hizo necesario establecer si existe realmente una transmisión en la zona, si sus vectores están domiciliados o hacen ingresos ocasionales a las viviendas en busca de abrigo o alimento y cuáles son las condiciones de las viviendas que favorecen la observación de triatominos en el intradomicilio. El presente estudio se enmarca en el trabajo institucional realizado por la vigilancia regular de la Secretaría de Salud del departamento de Vichada, con el objetivo de determinar la correlación entre la observación de triatominos en el intradomicilio y las condiciones habitacionales y ecológicas del entorno

como una amenaza de domiciliación de los vectores que pueda favorecer la transmisión de la enfermedad.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal descriptivo durante el segundo semestre de 2010, por medio de encuestas estructuradas no aleatorias, implementadas en 162 viviendas del municipio de Santa Rosalía. Fueron seleccionadas siete localidades rurales localizadas al margen del Río Meta, una localidad periurbana correspondiente a un resguardo indígena y una localidad más en la cabecera municipal. Este municipio se encuentra localizado en el extremo noroeste del departamento de Vichada a una distancia de 328,6 km de Bogotá, la capital de Colombia. La población estimada de Santa Rosalía en 2010 era de 3 659 habitantes: el 43,0% correspondía a población rural y el 23,6%, a población indígena.

Las variables consideradas como explicativas, y que caracterizan las viviendas incluidas en el estudio, corresponden a tipo de localidad, número de habitantes, tiempo de residencia en el sitio, actividades regulares del programa de control de vectores, materiales de construcción, condiciones de ventilación e iluminación, aprovisionamiento de agua, disposición de residuos sólidos, disponibilidad de energía eléctrica, instalaciones anexas y la presencia de animales domésticos y silvestres. Como variables respuesta y estimación de la infestación, se definieron la observación previa de triatominos en la vivienda por parte de los habitantes y la posterior identificación del vector con muestras entomológicas reales de diferentes especies vectores y sus diferentes estadios (huevos, ninfas y adultos).

El análisis de los datos se realizó en tres etapas con el paquete estadístico SPSS. Durante la primera etapa, o de análisis univariado, se describieron las variables mediante sus frecuencias y el cálculo de estadísticos descriptivos. En la siguiente etapa, correspondiente al análisis bivariado, se estimó el grado de asociación y correlación entre las variables consideradas para la caracterización de las viviendas y la observación de vectores con el cálculo de la razón de momios (OR) y su respectivo intervalo a 95% de confiabilidad (IC95%), entre las variables nominales, y el estadístico de Pearson entre las variables numéricas. Durante la tercera etapa o de análisis multivariado, se ajustó un modelo de regresión logística binaria para medir la relación entre la observación de triatominos y los atributos de las viviendas que mostraron OR significativos en el análisis bivariado; el modelo elegido correspondió al de mayor parsimonia implementando el método “introducir”, el cual correspondió al de menor número de variables con las predicciones más precisas y válidas.

RESULTADOS

El 63,8% de las viviendas consideradas se ubicaron en localidades rurales del municipio correspondientes a las veredas de Pavanay y Ladera; las comunidades indígenas Buenos Aires, Trompillo y Bambú; y aquellas viviendas localizadas en la ribera del Río Meta. El 15,3% de la muestra se obtuvo del resguardo indígena localizado en zona periurbana de Santa Rosalía y el 20,9% restante de viviendas correspondieron al casco urbano. La media de habitantes por vivienda se estimó en 5,4 (IC95%=4,7-6,0), con un promedio de tiempo de residencia de 12,2 años (IC95%=10,5-13,9).

El material de construcción del techo de las viviendas más común fue la lámina galvanizada con enel (54,0 %); seguido por el techo de palma, con el 41,1%; el asbesto, con 3,1%; y finalmente el plástico, con 1,8%. Con respecto a las paredes, el 35,6% estaban construidas con ladrillos; el 23,0%, con barro; 14,7%, con madera; el 12,9%, de palma; 9,2%, de lámina galvanizada; 1,2%, de plástico; y el 2,4% restante de las viviendas no contaba con paredes; el material de los pisos más frecuente fue la tierra, con el 52,1% de las viviendas; seguido por el cemento o baldosa, con el 44,2%; y la madera, con el 3,7%.

En cuanto a las condiciones habitacionales de las viviendas, en el 64,4% la ventilación se consideró adecuada y el 39,9% cuenta con una apropiada iluminación. En relación con aprovisionamiento de agua, el 58,3% se realiza desde pozos profundos; el 22,1% desde cursos de agua; y el restante 19,6% de las viviendas cuenta con servicio de acueducto. En el 80,4% de las viviendas depositaban los residuos sólidos dentro de un hoyo, mientras que el 19,6% restante contaba con servicio de recolección de basuras. El 46% de las viviendas no tenía energía eléctrica; el 22,1% disponía de una a seis horas de electricidad al día y el 19,6% restante tenía servicio de energía eléctrica durante 17 horas diarias.

El 64,4% de las viviendas cuenta con un gallinero y el 32,5%, con una porqueriza como anexos habitacionales; los animales domésticos más frecuentes en las viviendas corresponden a las aves, con 79,7%; seguidas por los caninos, con 76,0%; los bovinos, con 42,2%; porcinos, con 40,5%; y finalmente los equinos, presentes en el 38,6% de las viviendas. Con respecto a los animales silvestres observados en las inmediaciones de las viviendas, los más frecuentes son los murciélagos, con el 98,1%; seguidos por los roedores, con el 93,8%; las zarigüeyas, con el 76,1%; los primates con el 74,2%, osos hormigueros, con 72,4%; armadillos, con el 68,7%; perezosos, con 67,5%; y finalmente conejos, observados en cercanías del 47,2% de las viviendas. El elemento vegetal más común del peridomicilio corresponde a los arbustos, presentes en el 88,3%

Tabla 1. Frecuencia y razón de momios de condiciones habitacionales asociadas a la observación de triatomos en el intradomicilio

Factores asociados a condiciones habitacionales	Observación de triatomos en intradomicilio		
	N ^a (%) ^b	OR ^c (IC95% ^d)	P ^e
Localidad			
Urbana	11(32,3)	0,4(0,2-0,8)	<0,05
Distinta a urbana	71(55,5)		
Periurbana	18(72,0)	2,9(1,1-7,5)	<0,05
Distinta a periurbana	64(46,7)		
Rural	53(51,5)	1,1(0,6-2,1)	>0,05
Distinta a rural	29(49,1)		
Material de las paredes			
Barro	19(48,7)	0,9(0,4-1,9)	>0,05
Distinto a barro	63(51,2)		
Fibra plástica	2(100,0)	5,0(0,2-105,8)	>0,05
Distinto a fibra plástica	80(60,0)		
Hoja de palma	14(66,7)	2,1(0,8-5,3)	>0,05
Distinto a hoja de palma	68(48,2)		
Ladrillo	22(37,9)	0,4(0,2-0,9)	<0,05
Distinto a ladrillo	60(57,7)		
Lámina galvanizada	8(53,3)	1,1(0,4-3,1)	>0,05
Distinto a lámina galvanizada	74(50,3)		
Madera	13(56,5)	1,3(0,5-3,1)	>0,05
Distinto a madera	69(49,6)		
Sin pared	4(100,0)	9,2(0,5-174,3)	>0,05
Con pared	78(49,4)		
Materiales de los techos			
Hoja de palma	43(64,2)	2,5(1,3-4,8)	<0,05
Distinto a hoja de palma	39(41,0)		
Lámina galvanizada	35(40,2)	0,4(0,2-0,8)	<0,05
Distinto a lámina galvanizada	47(62,7)		
Teja de asbesto	2(40,0)	0,7(0,1-3,6)	>0,05
Distinto a teja de asbesto	80(50,9)		
Teja plástica	2(66,7)	1,6(0,2-12,8)	>0,05
Distinto a teja plástica	80(50,3)		
Materiales de los pisos			
Baldosa	2(28,6)	0,4(0,1-2,0)	>0,05
Distinto a baldosa	80(51,6)		
Cemento	19(29,7)	0,2(0,1-0,5)	<0,05
Distinto a cemento	63(64,3)		
Madera	4(66,7)	1,8(0,4-8,7)	>0,05
Distinto a madera	78(50,0)		
Tierra	57(67,1)	4,1(2,2-8,0)	<0,05
Distinto a tierra	25(32,5)		
Condiciones de ventilación			
Adecuado	50(48,1)	0,7(0,4-1,4)	>0,05
No adecuado	32(55,2)		
Condiciones de iluminación			
Adecuado	33(50,8)	1,0(0,5-1,9)	>0,05
No adecuado	49(50,5)		
Apropiación de agua			
Acueducto	10(31,2)	0,4(0,2-0,8)	<0,05
Distinto a acueducto	72(55,4)		
Pozo profundo	51(54,2)	1,4(0,7-2,6)	>0,05
Distinto a pozo profundo	31(45,6)		
Cauce	21(58,3)	1,5(0,7-3,1)	>0,05
Distinto a cauce	61(48,4)		
Disposición de basuras			
Recolección	10(31,2)	0,4(0,2-0,8)	<0,05
Hoyo	72(55,4)		
Horas de energía al día			
0	48(64,0)	2,7(1,4-5,1)	<0,05
>0	34(39,1)		
1-6	24(43,6)	0,7(0,3-1,3)	>0,05
Distinto a 1-6	58(54,2)		
17	10(31,2)	0,4(0,2-0,8)	<0,05
<17	72(55,4)		

^a Frecuencia absoluta; ^b frecuencia relativa en porcentaje; ^c razón de momios; ^d intervalo al 95% de confianza; ^e valor de probabilidad.

de las viviendas; seguido por los árboles, con el 84,7%; los pastizales, con el 74,2%; palma de coco, con el 69,9%; cultivo de plátano, con 67%; palma real y leña, con 38,0% cada uno; palma africana, con el 27,0%; rocas, con 12,3%, y finalmente palma de corozo; presente en el 7,4%.

De acuerdo con la Tabla 1, que resume la frecuencia y la razón de momios entre los factores asociados a condiciones habitacionales y la observación de triatominos, se encontraron diferencias estadísticamente significativas de acuerdo al 100% del OR y su valor de probabilidad (*p*) en los siguientes casos: se observó asociación negativa con vivir en zona urbana, el ladrillo como material de las paredes de la casa, la lámina galvanizada como techo de la vivienda, piso del domicilio en cemento, contar con la recolección de las basuras y la apropiación de agua por medio de acueducto; mientras que el vivir en zona periurbana, la hoja de palma como techo de la vivienda, la

tierra como piso de la casa y no contar con fluido eléctrico mostraron asociaciones positivas.

En la Tabla 2, que resume las frecuencias y medidas de asociación entre las condiciones del peridomicilio y el avistamiento de triatominos, se observaron asociaciones negativas con la presencia de palmas (la palma africana y la palma de coco) y el acopio de leña.

En la Tabla 3, que relaciona las condiciones faunísticas y la observación de triatominos, se evidenciaron asociaciones negativas con la presencia de armadillos y conejos. El tiempo de residencia no se relacionó con el avistamiento de triatominos, puesto que la correlación de Pearson fue de -0,016, lo cual indica que la correlación de esta variable es de carácter inverso, aunque demasiado lábil por su cercanía a cero; de igual manera, el número de habitantes no se correlacionó con la variable respuesta, ya que el estadístico de Pearson se estimó en -0,087.

Tabla 2. Frecuencia y razón de momios de condiciones del peridomicilio asociadas a la observación de triatominos en el intradomicilio

Factor asociado a condiciones del peridomicilio	Observación de triatominos en intradomicilio		
	N ^a (%) ^b	OR ^c (IC95% ^d)	P ^e
Anexo gallinero			
Presente	56(53,3)	1,4(0,7-2,6)	>0,05
Ausente	26(45,6)		
Anexo marranera			
Presente	22(51,2)	1,0(0,5-2,0)	>0,05
Ausente	60(50,4)		
Palmas			
Presencia de palmas	61(45,9)	0,3(0,1-0,8)	<0,05
Ausencia de palmas	21(72,4)		
Palma real	34(54,8)	1,3(0,7-2,5)	>0,05
Otras palmas	48(48,0)		
Palma de corozo	5(41,7)	0,7(0,2-2,9)	>0,05
Otras palmas	77(51,3)		
Palma africana	14(31,8)	0,3(0,2-0,7)	<0,05
Otras palmas	68(57,6)		
Palma de coco	49(43,0)	0,3(0,2-0,7)	<0,05
Otras palmas	33(68,7)		
Arbustos			
Presente	70(48,6)	0,5(0,2-1,3)	>0,05
Ausente	12(66,7)		
Árboles			
Presente	67(48,5)	0,6(0,2-1,4)	>0,05
Ausente	15(62,5)		
Pasturas			
Presente	60(49,6)	0,8(0,4-1,7)	>0,05
Ausente	22(53,7)		
Cultivo de plátano			
Presente	57(51,8)	1,2(0,6-2,2)	>0,05
Ausente	25(48,1)		
Leña			
Presente	25(40,3)	0,5(0,3-0,9)	<0,05
Ausente	57(57,0)		
Rocas			
Presente	10(50,0)	1,0(0,4-2,5)	>0,05
Ausente	72(50,7)		

^a Frecuencia absoluta; ^b frecuencia relativa en porcentaje; ^c razón de momios; ^d intervalo al 95% de confianza; ^e valor de probabilidad.

Tabla 3. Frecuencia y razón de momios de condiciones faunísticas asociadas a la observación de triatominos en el intradomicilio

Factor asociado a fauna	Observación de triatominos en intradomicilio		
	N ^a (%) ^b	OR ^c (IC95% ^d)	P ^e
Caninos domésticos			
Presente	65(52,0)	1,3(0,6-2,7)	>0,05
Ausente	17(45,9)		
Aves domésticas			
Presente	68(52,3)	1,4(0,6-3,1)	>0,05
Ausente	14(43,7)		
Porcinos domésticos			
Presente	33(50,0)	1,0(0,5-1,8)	>0,05
Ausente	49(51,0)		
Bovinos domésticos			
Presente	35(48,6)	0,9(0,5-1,6)	>0,05
Ausente	47(52,2)		
Equinos domésticos			
Presente	28(44,4)	0,7(0,3-1,3)	>0,05
Ausente	54(54,5)		
Roedores			
Presente	75(49,0)	0,3(0,0-1,4)	>0,05
Ausente	7(77,8)		
Armadillos			
Presente	48(42,9)	0,3(0,2-0,7)	<0,05
Ausente	34(68,0)		
Zarigüeyas			
Presente	61(49,2)	0,8(0,4-1,6)	>0,05
Ausente	21(55,3)		
Murciélagos			
Presente	81(50,9)	2,1(0,2-23,4)	>0,05
Ausente	1(33,3)		
Conejos			
Presente	32(41,6)	0,5(0,3-0,9)	<0,05
Ausente	50(58,8)		
Osos hormigueros			
Presente	61(51,7)	1,2(0,6-2,3)	>0,05
Ausente	21(47,7)		
Osos perezosos			
Presente	57(51,8)	1,2(0,6-2,2)	>0,05
Ausente	25(48,1)		
Primates			
Presente	62(51,2)	1,1(0,5-2,2)	>0,05
Ausente	20(48,8)		

^a Frecuencia absoluta; ^b frecuencia relativa en porcentaje; ^c razón de momios; ^d intervalo al 95% de confianza; ^e valor de probabilidad.

La medición de la relación entre las variables independientes incluidas en la caracterización de las condiciones habitacionales, peridomiciliarias y faunísticas que resultaron con OR significativos y la variable dicotómica de avistar o no triatomos en el intradomicilio se realizó con el ajuste de un modelo de regresión logística binaria. Inicialmente se realizaron regresiones por separado con cada una de las variables que mostraron asociaciones significativas durante el análisis bivariado, con el fin de corroborar que los OR y el coeficiente b ($\text{Exp}(B)$) tuvieran sentido y magnitud similares antes de ingresarlas al modelo. El análisis multivariado de la observación de triatomos evidenció significancia estadística de $\text{Exp}(B)$ en dos de las 17 variables que habían mostrado asociación significativa durante el análisis bivariado y que habrían sido incluidas en el modelo de regresión logística binaria. De acuerdo con las magnitudes asociativas obtenidas durante el análisis bivariado, durante el análisis multivariado tanto el piso de cemento como la presencia de palmas disminuyeron su asociación con el evento de observar triatomos en el intradomicilio (Tabla 4).

Tabla 4. Parámetros de las variables en la ecuación del modelo de la regresión logística binaria multivariada de la observación de triatomos y sus factores asociados

Modelo de regresión	Factor asociado	$\text{Exp}(B)^a$ (IC95%) ^b	P ^c	R ^{2d}
Observación de triatomos en intradomicilio	Vivienda con piso de cemento	0,3(0,2-0,7)	<0,05	0,194
	Presencia de palmas	0,4(0,1-0,9)	<0,05	

^a Coeficiente b; ^b intervalo al 95% de confianza; ^c valor de probabilidad; ^d coeficiente de correlación múltiple.

DISCUSIÓN

El presente estudio muestra una correlación entre la presencia de triatomos en el interior de la vivienda y algunas de sus condiciones físicas y del entorno. Los habitantes tienen un amplio conocimiento del vector: el 79,0% de los encuestados manifestaron conocerlo y el 100% de estos reconocían el insecto con el nombre de Pito. Este hallazgo es de gran relevancia en el impacto de las campañas de sensibilización, puesto que permite unificar un solo lenguaje para el direccionamiento y abordaje comunitario en la implementación de estrategias IEC y movilización social.

Se relacionan de forma positiva, y en consecuencia como posibles factores asociados a la domiciliación de triatomos, la hoja de palma como techo de la vivienda, la tierra como piso de la casa, el vivir en zona periurbana y no contar con fluido eléctrico. El piso de tierra y el techo de hoja de palma son atributos de gran importancia en la

epidemiología de la enfermedad de Chagas, dada la asociación entre triatomos y viviendas catalogadas como precarias que, entre otras condiciones, tienen techo de palma y piso de tierra (9-13). En contraste, se presenta una asociación negativa en observar triatomos dentro de la vivienda en condiciones estructurales más favorables, como el ladrillo como material de las paredes, la lámina galvanizada como techo y el piso en cemento o baldosa.

Vivir en la zona periurbana como factor asociado a la domiciliación de triatomos está probablemente más asociado a la condición del resguardo indígena de la etnia Sáliba, cuyas características se corresponden con los atributos habitacionales ya mencionados y que se pueden asociar a la domiciliación del vector. Así mismo, las variables de recolección de basura a través de un servicio público, apropiación de agua por medio de acueducto y tener energía por más de 17 horas, que se presentan como factores protectores, son atributos comunes y exclusivos del área urbana del Municipio. Es importante resaltar que muchos autores consideran que los triatomos silvestres pueden ser atraídos a fuentes de luz artificial (14-17), aspecto asociado de forma inversa en el presente estudio, aunque atribuible a los demás atributos comunes al casco urbano.

El entorno de la vivienda y componente biótico del área de estudio estuvo asociado de forma negativa y, por ende, como un factor de protección de la domiciliación del vector, con respecto al acopio de leña, la presencia de palmas en general y la observación de conejos y armadillos. Al respecto, Cova García y Suárez (18) encontraron *Panstrongylus geniculatus* en la mayoría de estados de Venezuela asociados a cuevas de armadillos; además, otros estudios recientes de la Orinoquía colombiana proponen un escenario epidemiológico donde la cercanía de palmas *Attalea butyracea* a las viviendas puede ser una posible fuente de infestación domiciliaria (19-20). No obstante, podría sugerirse que los triatomos que cuentan con fuentes de refugio y alimento en un hábitat natural poco intervenido (poblaciones silvestres) continúen haciendo uso de las palmas como ecotopos naturales y utilicen como fuente de alimentación los mamíferos silvestres de hábitos subterráneos, como conejos y armadillos, y no se aventuren a realizar ingresos recurrentes a las viviendas aledañas. En un escenario de deforestación y transformaciones antrópicas, la dispersión pasiva de poblaciones silvestres de triatomos hacia el ambiente peridoméstico ha sido bien demostrada. La destrucción de ecotopos naturales y la reducción de las fuentes de la sangre de animales salvajes son determinantes de la invasión de peridomicilios por triatomos en su búsqueda de fuentes de alimento (16, 21-22) ♣

Agradecimientos: Los autores agradecemos a las coordinaciones de los programas LDSP, ETV y Vigilancia en Salud Pública, dirigidas respectivamente por Vera Karol Palomeque, Alexander Zamora y Luz Helena Trujillo, que gestionaron los procesos administrativos; a las profesionales de Bacteriología, Kelly Valverde y Luz Karime Osorio; al técnico de ETV de Santa Rosalía, Luis Carlos Velandia, y al auxiliar de Entomología, Luis Alberto Chávez. Ellos acompañaron continuamente las actividades de campo; sin su ayuda, hubiese sido imposible realizarlas. De igual manera, agradecemos al Dr. Omar Cantillo Barraza, quien asesoró desde el inicio hasta el cierre del proyecto las actividades de vigilancia entomológica.

Financiación: El presente trabajo se realizó en el marco de las actividades regulares del Laboratorio Departamental de Salud Pública y el Programa de Enfermedades Transmitidas por Vectores (ETV) del Departamento de Vichada.

Conflictos de intereses: Ninguno.

REFERENCIAS

- Organización Panamericana de Salud (OPS). Estimación cuantitativa de la enfermedad de Chagas en las Américas. Gineva: 2006 [cited 2018 Sept 12]. <https://bit.ly.co/6tcA>.
- Guhl F. Programas en la eliminación de la transmisión de la enfermedad de Chagas en Colombia. Academia Nacional de Medicina de Colombia. 2000 [cited 2018 Sept 12]; 22(2). <https://bit.ly.co/6tcJ>.
- Travi BL, Montoya-Lerma J. Manual de entomología médica para investigadores de América Latina. Cali: CIDEIM; 1994.
- Sanmartino M, Crocco L. Conocimientos sobre la enfermedad de Chagas y factores de riesgo en comunidades epidemiológicamente diferentes de Argentina. Rev Panam Salud Pública. 2000; 7:173-7.
- Silveira AC y Sanches O. Guía para muestreo en actividades de vigilancia y control vectorial de la enfermedad de Chagas. Organización Panamericana de la Salud; 2003 [cited 2018 Sept 21]. <https://bit.ly.co/6tcQ>.
- Crocco L, Rodríguez C, Catalá S, Nattero J. Enfermedad de Chagas en Argentina: herramientas para que los escolares vigilen y determinen la presencia de factores de riesgo en sus viviendas. Cad Saúde Pública; 2005; 21:646-51.
- Manrique FG, Camacho SM, Saavedra DL, Herrera GM, Ospina JM. Prácticas de autocuidado en gestantes con riesgo de contraer enfermedad de Chagas en Moniquirá y Miraflores, Colombia. Rev. Fac. Nac. Salud Pública. 2011; 28(3):231-41.
- Campbell-Lendrum DH, Angulo VM, Esteban L, Tarazona Z, Parra GJ, Restrepo M, Restrepo BN, Guhl F, Pinto N, Aguilera G, Wilkinson P and Davies CR. House-level risk factors for triatomine infestation in Colombia. Int J Epidemiol. 2007; 36(4):866-72 DOI:10.1093/ije/dym065.
- Segura EL, Escobar-Mesa A. Epidemiología de la enfermedad de Chagas en el estado de Veracruz. Salud Pública Mex. 2005; 47(3):201-8.
- Briceño-León RL. La Casa Enferma. Fondo Editorial Acta Científica de Venezuela y Consorcio de Ediciones Capriles; 1990.
- Schofield CJ. Triatominae. Biología y control. Ed. Eurocommunica Publications; 1994.
- Hoyos R, Pacheco L, Agudelo LA, Zafra G, Blanco P, Triana O. Sero-prevalencia de la enfermedad de chagas y factores de riesgo asociados en una población de Morroa, Sucre. Biomédica, 2007 Jan [cited 2018 Sept 4]; 27(Suppl. 1):130-6. <https://bit.ly.co/6tj5>.
- Hurtado LA, Calzada J.E, Pineda V, González K, Santamaría A, Cáceres L, Wald C, Saldaña A. Conocimientos y factores de riesgo relacionados con la enfermedad de Chagas en dos comunidades panameñas donde Rhodnius pallescens es el vector principal. Biomédica. 2014; 34(2):260-70. DOI:10.7705/biomedica.v34i2.2133.
- Miles MA, Feliciangeli MD, De Arias AR. American trypanosomiasis (chagas disease) and the role of molecular epidemiology in guiding control strategies. BMJ. 2003; 326(7404):1444-8. DOI:10.1136/bmj.326.7404.1444.
- Valente SAS, Valente VC, Pinto AYN, Barbosa CMJ, dos Santos MP, Miranda CO, Cuervo P, Fernandes O. Analysis of an acute Chagas disease outbreak in the Brazilian Amazon: human cases, triatomines, reservoir mammals and parasites. Trans R Soc Trop Med Hyg. 2009 Mar; 103(3):291-7. DOI:10.1016/j.trstmh.2008.10.047.
- Carbajal de la Fuente AL, Minoli SA, Lopes CM, Noireau F, Lazzari CR, Lorenzo MG. Flight dispersal of the Chagas disease vectors Triatoma brasiliensis and Triatoma pseudomaculata in northeastern Brazil. Acta Trop. 2007 Feb; 101(2):115-9. DOI:10.1016/j.actatropica.2006.12.007.
- Castro MCM, Barret T, Santos W, Abad-Franch F, Rafael JA. Attraction of Chagas disease vectors (Triatominae) to artificial light sources in the canopy of primary Amazon rainforest. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2010; 105(8):1061-4.
- Cova-García P, Suárez M. Estudio de los triatomines en Venezuela. Publicación N°. 11. Venezuela: Vargas, División de Malaria, 1959.
- Guhl F, Pinto N y Aguilera G. Sylvatic triatominae: a new challenge in vector control transmission. Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2009.Vol.104(Suppl. 1): 71-75.
- Angulo VM, Esteban L, Luna KT. Attalea butyracea próximas a las viviendas como posible fuente de infestación domiciliar por Rhodnius prolixus (Hemiptera: Reduviidae) en los Llanos Orientales de Colombia. Biomédica. 2012; 32(2):277-85. DOI:10.7705/biomedica.v32i2.430.
- Cerneiro Freitas SP, Carneiro Freitas AL, do Monte Prazeres S, Monte Gonçalves TC. [Influence of anthropic habits in the dispersion of Triatoma pseudomaculata (Corrêa&Espínola, 1964) through Mimosa tenuiflora (Willdenow) (Mimosaceae) in the State of Ceará, Brazil]. Cad Saude Publica. 2004; 20(1):333-6. DOI:10.1590/s0102-311x2004000100052.
- Sarquis O, Sposina R, Guedes de Oliveira R, Mac Cord JR, Cabello PH, Borges-Pereira J, Lima MM. Aspects of peridomestic ecotopes in rural areas of northeastern Brazil associated to triatomine (Hemiptera, Reduviidae) infestation, vectors of Chagas disease. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. 2006; 101:143-7. DOI:10.1590/S0074-02762006000200005.