

Estudio seroepidemiológico de la enfermedad de Chagas en la comunidad Copey-El Guayabillo, Estado Carabobo, Venezuela

Seroepidemiological study of Chagas disease in the community of Copey-El Guayabillo, State of Carabobo, Venezuela

Lic. Juancarlos José Salazar Hernández, MSc. Liliana María Gallego Jaramillo, MSc. Benny Leonardo Suárez Hurtado, MSc. Henny Luz Heredia Martínez, Dra. Tulia María Hernández Muñoz, MSc. María Margarita Naranjo García

Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnaldo Gabaldon". Maracay, Estado Aragua, Venezuela.

RESUMEN

Introducción: la enfermedad de Chagas, causada por *Trypanosoma cruzi* y transmitida por insectos de la familia Reduviidae, es considerada un problema de salud pública dada su magnitud y trascendencia; es una de las enfermedades transmisibles de más amplia distribución en el continente americano. Dentro de los factores que intervienen en el ciclo de transmisión se encuentran la calidad de las viviendas, el material de las paredes y los techos, la presencia de otros reservorios del parásito, la endofilia o exofilia del vector, y la presencia de árboles y otros hábitats.

Objetivo: determinar la seroprevalencia de esta enfermedad en la comunidad de Copey-El Guayabillo, del estado Carabobo.

Métodos: se estudiaron 115 pacientes, distribuidos en 36 viviendas, a los que se les aplicó una encuesta epidemiológica, 3 pruebas serológicas (ELISA [*enzyme-linked immunosorbent assay*] y hemoaglutinación indirecta, e inmunofluorescencia indirecta).

Resultados: se obtuvo una prevalencia general de 6,09 % en personas mayores a 40 años, con predominancia en el sexo masculino (71 %) y la ocupación de agricultor (57,14 %). El tipo de vivienda más frecuente de los pacientes seropositivos correspondió con el rancho de zinc (71,43 %). El 85,71 % presentó anexos (gallinero, depósito de leña y cochinería). Adicionalmente, no se encontraron rastros fecales, huevos, exuvias, ni ejemplares vivos o muertos (ninfas o adultos) de vectores en el interior de las viviendas encuestadas. De la misma forma, se

analizaron 18 animales mediante xenodiagnóstico, con resultados negativos.

Conclusión: estos resultados indican que no existía una transmisión activa de la enfermedad en la comunidad para el momento del desarrollo de esta investigación.

Palabras clave: enfermedad de Chagas, seroprevalencia, xenodiagnóstico.

ABSTRACT

Introduction: Chagas disease, caused by *Trypanosoma cruzi* and transmitted by insects of the family Reduviidae, is considered to be a public health problem due to its magnitude and impact. It is one of the communicable diseases most broadly distributed in the American continent. The factors involved in its transmission cycle include the poor quality of housing, the material of which walls and roofs are built, the presence of other reservoirs of the parasite, the endophilia and exophilia of the vector, and the presence of trees and other habitats.

Objective: determine the seroprevalence of the disease in the community of Copey-El Guayabillo, State of Carabobo.

Methods: a study was conducted of 115 patients from 36 households, who were given an epidemiological survey, 3 serological tests (ELISA [enzyme-linked immunosorbent assay], indirect hemagglutination and indirect immunofluorescence).

Results: overall prevalence was 6.09 % for people over 40, with a predominance of the male sex (71 %) and the occupation of agricultural worker (57.14 %). Most seropositive patients (71.43 %) lived in huts with laminated metal covers. 85.71 % of the houses had annexed structures (henhouses, woodsheds and pigpens). No fecal traces, eggs, exuviae, or living or dead specimens (nymphs or adults) of the vector were found inside the houses surveyed. Eighteen animals were tested by xenodiagnosis with negative results.

Conclusion: these results indicate that there was no active transmission of the disease in the community at the time of the research.

Key words: Chagas disease, seroprevalence, xenodiagnoses.

INTRODUCCIÓN

La tripanosomiasis americana, también denominada Enfermedad de Chagas, es producida por *Trypanosoma cruzi*, un protozoo flagelado de la familia Trypanosomatidae, y transmitida por insectos de la familia Reduviidae.¹ Es considerada un problema de salud pública dada su magnitud y trascendencia, siendo una de las enfermedades transmisibles de más amplia distribución en el continente americano.²

El parásito causal se presenta en una gran variedad de cepas e infecta 150 especies de 24 familias de animales domésticos y silvestres, siendo la infección en el hombre de carácter accidental.³ Al igual que en muchas otras enfermedades metaxénicas, la principal vía de transmisión es la vectorial, en la que interactúan el parásito, el vector y el ser humano, y en la que además desempeña un papel importante, un conjunto de condiciones ambientales y sociales que permitan este encuentro.⁴ Sin

embargo, se han descrito otras formas de transmisión, entre las que se encuentran la transfusional, la congénita, por trasplante de órganos, por accidentes laborales y, más recientemente, la controversial transmisión oral.³

Se ha indicado que la enfermedad de Chagas se encuentra presente en todo el territorio del continente Suramericano y gran parte de Centroamérica, representando una grave amenaza para la salud de los países de la región³. La Organización Mundial de la Salud⁵ calcula que a nivel mundial alrededor de 10 millones de personas están infectadas, principalmente en América Latina, donde la enfermedad es endémica; además refiere que más de 25 millones de personas están en riesgo de adquirir la enfermedad, indicando que en 2008, 10 000 personas murieron por esta causa y en ese sentido, la Organización Panamericana de la Salud refirió que a lo largo de 21 países, existían 7 694 500 infectados para 2005, representando una prevalencia de 1 448 %, sin embargo, no se cuenta con información más reciente que refleje la verdadera magnitud del problema, porque la mayoría de trabajos reportados corresponde a estudios serológicos aislados, los cuales no reflejan la dimensión real de la situación de la región.⁶

Por otra parte, *Schmunis*⁷ indica un número creciente de pacientes con enfermedad de Chagas en áreas no endémicas, como Norteamérica, Europa, Asia y Oceanía, a causa del aumento de la migración; se reporta la presencia de alrededor de 1.100 personas con infección crónica por *T. cruzi* en Canadá y Australia, cerca de 6.125 en España y entre 38 000 y 340 000 en EE. UU.

El diagnóstico de la enfermedad depende de la fase en la que esta se encuentre. Si se sospecha fase aguda, deben preferirse los exámenes parasitológicos que permitan la observación directa del parásito. Cuando se trata de confirmar fase crónica, se deben realizar exámenes serológicos, porque la observación directa no es fácil. En casos excepcionales, de serología dudosa, se puede proceder a exámenes parasitológicos de multiplicación (hemocultivo o xenodiagnóstico) o la reacción en cadena de la polimerasa (PCR).⁸

En Venezuela, para 2011, el Ministerio del Poder Popular para la Salud⁹ indicó en el Anuario de Morbilidad, un valor de 1,3 por cada 100.000 habitantes, situándose en la posición 7 de las 11 enfermedades transmitidas por vectores registradas para ese año, sin embargo, estos datos no consideran los casos diagnosticados con anterioridad.

Dentro de los factores que intervienen en el ciclo de transmisión de la tripanosomiasis americana se encuentran la calidad de las viviendas, el material de las paredes y los techos, la presencia de otros reservorios del parásito, la endofilia o exofilia del vector, la presencia de árboles y otros hábitats del vector,^{1,10} así como un nivel de conocimientos limitado de la enfermedad por parte de los habitantes de las comunidades.¹¹

Debido a que en las zonas rurales se encuentran reunidos los principales factores de riesgo para el desarrollo y mantenimiento de las infecciones por *Trypanosoma cruzi*³ y la falta de estudios en la comunidad Copey-El Guayabillo, estado Carabobo, Venezuela, surge la necesidad de desarrollar un estudio seroepidemiológico y entomológico de la enfermedad de Chagas en esa comunidad, porque esta presenta viviendas rurales ubicadas en zonas boscosas con presencia del vector.

MÉTODOS

Tipo y área de estudio

A fin de realizar un estudio seroepidemiológico de la enfermedad de Chagas, se aplicó una investigación de campo en la comunidad de Copey-El Guayabillo, la cual pertenece a la Parroquia No Urbana Tacarigua del Municipio Autónomo Carlos Arvelo, estado Carabobo, ubicado en la zona oeste, sus límites al norte son el caserío El Veinticinco, por el sur el caserío Las Minas, por el este el caserío Agua Blanca y por el oeste el caserío El Pueblito. Se sitúa aproximadamente a 900 m sobre el nivel del mar, es una zona rural con abundante vegetación, donde se desarrolla sobre todo la agricultura.

Población y muestra

Según el censo demográfico comunitario realizado en la localidad en 2009, la población de la comunidad consta de 198 personas, tomándose como muestra 115 de acuerdo a los criterios de inclusión siguientes: encontrarse en las viviendas a la hora de tomar la muestra, llenar el consentimiento informado así como desear participar en el estudio y acceder a la toma de sangre capilar; en los pacientes menores de edad se requirió el consentimiento de los padres o representantes. La muestra empleada se encontraba distribuida en 36 viviendas encuestadas.

Instrumento de recolección de datos

Se empleó como instrumento de recolección de datos la Encuesta Epidemiológica del Programa Nacional de Control de la Enfermedad de Chagas en Venezuela, diseñada en la Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio del Poder Popular de la Salud (DGS-MPPS), mediante la cual se obtuvo la información referente a los datos demográficos, de la vivienda y peridomicilio. Esta encuesta se realizó a los jefes de familia de cada vivienda con previo consentimiento informado; en caso de no encontrarse, se le aplicó a una persona que habitara la vivienda, mayor de edad y que estuviera dispuesto a contestar.

Pruebas serológicas

Las muestras se tomaron por punción capilar en el dedo de cualquier mano, las cuales se colocaron en papel de filtro Whatman No. 1, se transportaron a las instalaciones del Laboratorio de Diagnóstico de Enfermedad de Chagas ubicado en la DGS-MPPS, donde se les aplicaron las pruebas de ELISA. Se consideró como reactiva aquella superior al punto de corte (variable para cada lote de muestras procesadas) empleándose el kit de TecnoSUMA denominado UMELISA® CHAGAS,¹² la técnica de HAI¹³ utilizando el antígeno proporcionado por el laboratorio de Inmunología del Instituto de Medicina Tropical (IMT) de la Universidad Central de Venezuela (UCV), y la técnica de IFI¹⁴ empleando como antígeno cepas de *Trypanosoma cruzi* DM28 proporcionadas por el Centro de Investigaciones Biomedicas-Biomed, tomándose en cuenta aquellas con títulos mayores o iguales que 1/32. Se consideraron positivas aquellas muestras que resultaron reactivas a las 3 pruebas diagnósticas o al menos a las 2 técnicas más sensibles (HAI e IFI).¹⁵

Estudio entomológico

Se realizó una búsqueda activa de rastros fecales, huevos, exuvias y ejemplares vivos o muertos (ninfas o adultos) de triatominos, en el interior de las viviendas encuestadas y en las áreas aledañas a estas, previo consentimiento del jefe de familia.

Xenodiagnóstico

Se tomaron 18 animales domésticos de la comunidad, constituidos por 17 perros (*Canis lupus familiaris*) y 1 cochino (*Sus scrofa domestica*), los cuales fueron sometidos a la picadura de triatominos adultos de la especie *Rhodnius prolixus* (negativos a *Trypanosoma cruzi*) en la parte interna de cualquiera de las piernas del animal doméstico, empleándose 7 triatominos por cada animal. Los ejemplares vivos fueron trasladados en contenedores de cartón a las instalaciones del Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnoldo Gabaldon", esperando la multiplicación del parásito en el vector durante 22 días, una vez transcurrido ese tiempo se aplicó presión abdominal a los ejemplares, a fin de obtener y examinar las heces de los triatominos al microscopio óptico empleando el objetivo de 40x.

Análisis estadístico

Los datos obtenidos de la encuesta epidemiológica, así como los resultados de la serología, se tabularon empleando *Microsoft Office Excel 2007*. El procesamiento de los datos se fundamentó en análisis univariado, determinando intervalos de confianza mediante el programa estadístico Epi Info™ versión 6.04d.

RESULTADOS

A fin de caracterizar la muestra estudiada, se pudo observar que se trataba de una población joven, con la edad media de 25,88 años, y una desviación estándar de 21,11 años. Con respecto al género, predominó el sexo femenino (55,65 %). La ocupación más frecuente fue la de estudiante, n= 34 (29,57 %); seguida por "del hogar", n= 30 (26,09 %), lo cual se puede atribuir a las condiciones de la población antes descritas ([tabla 1](#)).

Con respecto a las viviendas donde se aplicó la encuesta ([tabla 2](#)), se obtuvo que el tipo rural fue el más frecuente (44,45 %), seguido del tipo casa (36,11 %), con el tipo rancho como el menos frecuente (19,44 %). Las paredes, en su mayoría, eran de ladrillos (75 %), seguido por el material zinc (16,16 %), el bajareque (5,56 %) y la madera (2,78). Un gran porcentaje de las viviendas tenía frisado completo de las paredes (75 %). Casi en su totalidad, el techo de las viviendas era del material zinc (97,22 %). La mayoría presentó piso de cemento (80,56 %).

Tabla 1. Caracterización epidemiológica de la muestra estudiada. Comunidad Copey-El Guayabillo, 2012

Variables	n	%	IC
Edad (años)			
< 15	48	41,74	32,29-51,18
15-24	18	15,65	8,57-22,72
25-34	12	10,43	4,41-16,45
35-44	16	13,91	7,15-20,67
45-54	7	6,09	1,28-10,89
55-64	4	3,48	0,95-8,66
> 65	10	8,70	3,11-14,28
Sexo			
Masculino	51	44,35	34,83-53,86
Femenino	64	55,65	46,13-65,16
Ocupación			
Estudiante	34	29,57	20,79-38,34
Del hogar	30	26,09	17,62-34,54
Agricultor	22	19,13	11,50-26,75
Comerciante	0	0,00	0,00-3,15
Otros	7	6,09	1,28-10,89
No aplica	15	13,04	6,45-19,63
No contestó	7	6,09	1,28-10,89

Por otra parte, 63,89 % de las viviendas contaban con anexos, el gallinero resultó el más frecuente (n= 12), seguido de los depósitos de leña (n= 7), lugares en los que podría habitar el vector y en el caso del gallinero, mantenerse el ciclo de vida del parásito.³ Además, se observó la presencia de posibles hábitats peridomiciliarios de los vectores en baja cantidad, a saber, palmeras (69,44 %), cultivos (58,33 %) y pastizales (61,11 %); también se advirtió la presencia de árboles mayores que 10 m de altura en el rango medio de 31 a 60 %.

En cuanto a los conocimientos de los jefes de familia se obtuvo que 83,33 % refirió conocer el vector, quienes en su totalidad le denominan “chipo”, mientras que 86,11 % considera que es un problema para su familia. El 61,11 % indicó conocer la enfermedad, pero solo 50 % manifestó conocer los daños o las consecuencias que esta puede provocar. El 83,33 % cree que es un problema para su comunidad (tabla 3).

Tabla 2. Características de las viviendas. Comunidad Copey-El Guayabillo, 2012

Características	n	%	IC
Tipo de vivienda			
Rural	16	44,45	26,82-62,05
Casa	13	36,11	19,03-53,19
Rancho	7	19,44	5,12-33,76
Tipo de paredes			
Bloque o ladrillo	27	75,00	59,46-90,53
Zinc	6	16,67	3,10-30,22
Bahareque	2	5,56	0,68-18,66
Madera	1	2,78	0,07-14,52
Tipo de friso			
Total	27	75,00	59,46-90,53
No frisado	8	22,22	7,25-37,19
Parcial	1	2,78	0,07-14,52
Tipo de techo			
Zinc	35	97,22	85,47-99,93
Madera	1	2,78	0,07-14,52
Tipo de piso			
Cemento	29	80,56	66,23-94,87
Tierra	7	19,44	5,12-33,76
Presencia de anexos			
Sí	23	63,89	46,81-80,96
No	13	36,11	19,03-53,19
Anexos			
Gallinero	12		
Depósito de leña	7		
Cochinera	3		
Anexo de zinc	2		
Troja	2		
Casa de Bahareque	1		
Corral	1		
Palmas			
11-30 m peridomicilio	20	55,56	19,03-53,19
< 10 m peridomicilio	13	36,11	37,93-73,17
No contestó	3	8,33	1,75-22,46

Tabla 3. Conocimientos que poseen los jefes de familia de la comunidad Copey-El Guayabillo, 2012

Conocimiento sobre	n	%	IC
Vector			
Sí	30	83,33	67,18-93,62
No	6	16,67	3,10-30,22
El vector es un problema			
Sí	31	86,11	70,50-95,33
No	1	2,78	0,07-14,52
No sabe	1	2,78	0,07-14,52
No contestó	3	8,33	1,75-22,46
La enfermedad de Chagas			
Sí	22	61,11	43,79-78,42
No	14	38,89	21,57-56,20
Daños del Chagas			
Sí	18	50,00	32,27-67,72
No	18	50,00	32,27-67,72
Conoce enfermos en la comunidad			
Sí	24	66,67	49,87-83,45
No	12	33,33	16,54-50,12
La enfermedad es un problema			
Sí	30	83,33	67,18-93,62
No	3	8,33	1,75-22,46
No contestó	3	8,33	1,75-22,46

Se obtuvo que la seroprevalencia a *Trypanosoma cruzi* en la muestra estudiada fue de 6,09 % (7/115), encontrándose reactividad para las tres técnicas empleadas en pacientes mayores de 40 años, con más frecuencia en individuos mayores de 60 años (n= 6). En cuanto a la distribución según el género de las personas seropositivas, se obtuvo un mayor porcentaje de población masculina afectada, con 71 %, sin embargo, este factor no fue significativo (χ^2 según corrección de Yates; p= 0,27). Adicionalmente, se observó que 9 pacientes resultaron positivos solo a la prueba de ELISA.

Referente a los factores de riesgo identificados en los pacientes seropositivos (tabla 4), se obtuvo que la ocupación predominante fue la de agricultor (57,14 %), seguido por la del hogar (28,57 %) y comerciante (14,29 %). El tipo de vivienda correspondió en su mayoría con el tipo rancho de zinc (71,43 %). El 85,71 % de las viviendas presentó anexos, como son gallinero y depósito de leña, mientras que una sola vivienda poseía cochinería.

Con respecto al estudio entomológico, no se encontraron rastros fecales, huevos, exuvias ni ejemplares vivos o muertos (ninfas o adultos) en el interior de las viviendas encuestadas. Por otra parte, una vez analizadas las heces de los triatominos empleados para el xenodiagnóstico, no se obtuvieron resultados positivos.

Tabla 4. Factores de riesgo de los pacientes seropositivos. Comunidad Copey-El Guayabillo, 2012

Característica	n	%
Ocupación		
Agricultor	4	57,14
Hogar	2	28,57
Otros	1	14,29
Tipo de vivienda		
Rancho	5	71,43
Rural	1	14,29
Casa	1	14,29
Tipo de paredes		
Zinc	5	71,43
Bloque o ladrillo	2	28,57
Tipo de friso		
No frisado	5	71,43
Total	2	28,57
Tipo de techo		
Zinc	7	100,00
Tipo de piso		
Tierra	5	71,43
Cemento	2	28,57
Presencia de anexos		
Sí	6	85,71
No	1	14,29
Anexos		
Gallinero	5	*
Depósito de leña	5	*
Cochinera	1	*
Palmas		
< 10 m peridomicilio	5	71,43
11-30 m peridomicilio	2	28,57

*: no aplica.

DISCUSIÓN

Con la finalidad de determinar el riesgo de que se transmita una enfermedad en una localidad surge la necesidad de identificar la presencia de los factores que intervienen en su ciclo de transmisión; en el caso de la tripanosomiasis americana se debe investigar la calidad de las viviendas encontradas en el sitio, la presencia de otros reservorios del parásito, la endofilia o exofilia del vector, así como la presencia de árboles y otros hábitats del vector.^{1,10}

Una vez analizados los resultados de las condiciones de las viviendas se pudo observar la presencia de factores relacionados con el ciclo de transmisión de la enfermedad, como son el tipo de vivienda (rural) y la presencia de anexos en los que se pueden establecer el ciclo de vida del vector y el parásito. El estudio de estas condiciones resulta importante, porque *Guhl*³ refiere que la enfermedad presenta factores de riesgos epidemiológicos asociados con la pobreza, sobre todo en las áreas rurales.

En lo que refiere al conocimiento de los jefes de familia, los resultados reflejan que es necesario implementar un sistema educativo sobre la enfermedad de Chagas para la población, así como informar a la comunidad el actual estado de esta. *Suárez* y otros¹⁶ indican que la importancia de medir estos conocimientos, radica en la inclusión y participación comunitaria para la prevención y el control de la enfermedad.

Con respecto a la seroprevalencia de la enfermedad en la comunidad (6,09%), se encontró que esta es mayor en comparación con lo indicado para Venezuela en 2011 por el MPPS,⁹ sin embargo, se asemeja a lo referido por *Silva y Romero*,¹⁷ quienes reportaron un valor de 6,14 % en 6 comunidades del municipio Roscio, estado Guárico, Venezuela; así como lo hallado por *Rodríguez-Bonfante* y otros,¹⁸ quienes indican una prevalencia de 6,9 % (60/869) en el municipio Andrés Bello, estado Lara. *Bonfante-Cabarcas* y otros,¹⁹ por su parte, reportaron una prevalencia general de 7,2 % en la parroquia San Miguel, estado Lara, de los cuales 82 (52,6 %) eran del sexo masculino, con 8 individuos menores de 20 años.

Por otra parte, diversos autores publicaron valores diferentes, tal es el caso de *Rojas* y otros,²⁰ quienes analizaron 509 muestras en el estado Lara, encontrando una prevalencia general de 1,57 %; y *Serrano* y otros.²¹ con un valor de 1,02 % en un total de 195 muestras estudiadas en 2 localidades del estado Aragua. Con respecto al estado Carabobo, *Cannova* y otros²² reportaron una alta seroprevalencia de 12,2 % en personas mayores de 44 años en la zona rural Las Cuevas.

Una de las investigaciones con mayor número de localidades rurales estudiadas fue publicada por *Añez* y otros,²³ en esta se tomaron muestras de pacientes de los estados Anzoátegui, Apure, Barinas, Cojedes, Falcón, Mérida, Monagas, Portuguesa, Trujillo y Yaracuy, encontrándose que 11,7 % resultó positivo, con un rango de 3,1 a 20,0 %. Del total de seropositivos, 8,5 % correspondió con niños de 0 a 10 años, lo cual indica que la infección ha estado activa durante las últimas 3 décadas en el país.

Numerosos estudios a lo largo de América Latina, refieren que la prevalencia de esta parasitosis varía de un lugar a otro, comportamiento observado al comparar los datos obtenidos en la presente investigación y otros trabajos realizados en el país, tal es el caso de *Bar* y otros,²⁴ quienes realizaron un estudio en Argentina, obteniendo una prevalencia global de 26,1 % (23/88). A diferencia de *Amunárriz* y otros,²⁵ quienes encontraron una prevalencia de 3,6 % en la amazonia ecuatoriana, a partir de 2 033 muestras de suero, sin embargo, refieren que hubo diferencias importantes entre las comunidades, con variaciones que oscilaron entre 1,4 y 13,3 %. *Hoyos* y otros,²⁶ realizaron una investigación en Colombia, encontrando que la encuesta epidemiológica realizada reveló que las condiciones socioeconómicas de las viviendas conformaron uno de los factores de riesgo encontrados con mayor frecuencia y que los perros fueron los reservorios principales para *T. cruzi*, sin embargo, encontraron una sola persona infectada (1/122) en la comunidad de Morroa, mientras que el grupo de estudio sobre la enfermedad de Chagas, reportó que la prevalencia fluctuó entre 0 y 2,8 % en 6 de las jurisdicciones sanitarias de Veracruz, México. Este comportamiento puede atribuirse a los diferentes factores que intervienen en la aparición de la enfermedad en los distintos lugares.

El hecho de encontrar resultados positivos en pacientes mayores de 40 años se relaciona con lo reportado por *Rojas* y otros,²⁰ y difiere de los resultados de *Serrano* y otros,²¹ quienes encontraron positividad en pacientes menores de 15 años en localidades del municipio Costa de Oro, del estado Aragua, de manera semejante a lo indicado por *Feliciangeli* y otros.²⁷ Este resultado indica que no existe una transmisión activa de la enfermedad, hallazgo diferente al reportado por *Bar* y otros,²⁴ quienes observaron resultados positivos en niños menores de 4 años.

El mayor porcentaje de seropositividad en pacientes del sexo masculino coincide con lo reportado por *Rojas* y otros,²⁰ quienes refieren que el número de casos positivos correspondientes a pacientes de este género representó 75 %, de manera similar a lo observado por *Silva* y *Romero*,¹⁷ con un predominio del sexo masculino de 7:3; sin embargo, como se señaló con anterioridad, este comportamiento no es significativo, aunque se puede atribuir a que la mayoría de los hombres en las comunidades rurales suele trabajar como agricultores, presentando mayor exposición en el campo al tener contacto con el vector por irrumpir en su hábitat natural, tal como refieren *Sánchez* y otros.²⁸

Aunque no se encontraron rastros de la presencia del vector en la comunidad, existen estudios que reportan infestación triatomínica en las áreas rurales, tal es el caso de *Rodríguez-Bonfante* y otros,¹⁸ quienes realizaron una búsqueda sistemática de triatomíneos en 104 viviendas en el estado Lara, encontrando la presencia de ejemplares en 11.

Dentro de los pacientes que resultaron positivos a las pruebas serológicas aplicadas, uno indicó vivir en la comunidad desde hace 40 años en una vivienda tipo casa, con paredes de ladrillo totalmente frisadas y un gallinero; otro vive en la comunidad desde hace 27 años, en una vivienda rural, con paredes de ladrillo y un depósito de leña. Otros 4 resultaron ser miembros de una misma familia y habitar en la misma vivienda, el jefe de familia refirió tener 9 años viviendo en la comunidad en un rancho de zinc con anexos (gallinero y depósito de leña). El paciente restante no contestó cuánto tiempo tiene de residencia en la comunidad, sin embargo, habita en un rancho de zinc sin anexos. Esta variabilidad en el tiempo entre los distintos pacientes seropositivos, así como el bajo número, indican que el contacto con el vector debió ocurrir fuera de la comunidad, quizá en el campo durante la jornada laboral, en el caso del paciente con mayor tiempo en la comunidad, cuya ocupación es la agricultura, mientras que los miembros de la misma familia pudieron adquirir la enfermedad cuando vivían en su residencia anterior.

Se obtuvo además, que 9 pacientes resultaron positivos únicamente a la prueba de ELISA, sin embargo, este hallazgo indica la presencia de reacciones cruzadas de los reactivos empleados y anticuerpos del suero del paciente contra otras enfermedades. *Cannova* y otros²⁹ determinaron reacciones cruzadas en el ensayo de 31 sueros de pacientes con otras enfermedades como malaria, lepra, tuberculosis, toxoplasmosis, rangeliosis, leishmaniasis tegumentaria y visceral; este fenómeno encuentra con las dos últimas, lo cual indica la necesidad de realizar otros estudios para observar la presencia de esas afecciones en la comunidad estudiada. En lo que se refiere al estudio entomológico y el xenodiagnóstico realizado, la negatividad en ambos se relaciona con los resultados serológicos observados y la ausencia de pacientes positivos menores de 15 años, lo cual indica que no existe una transmisión activa de la enfermedad en la comunidad.

Se obtuvo que la seroprevalencia a *Trypanosoma cruzi* en la muestra estudiada fue de 6,09 %, resultando positivos pacientes mayores de 40 años, con más frecuencia en individuos mayores de 60 años, sobre todo del sexo masculino (71 %); mientras que la ocupación predominante fue la de agricultor y el tipo de vivienda correspondió

en su mayoría con el tipo rancho de zinc; adicionalmente, no se encontraron rastros fecales, huevos, exuvias ni ejemplares vivos o muertos (ninfas o adultos) en el interior de las viviendas encuestadas y no se obtuvieron resultados positivos en el xenodiagnóstico, lo que se relaciona con los resultados serológicos observados, e indican que no existe una transmisión activa de la enfermedad en la comunidad.

AGRADECIMIENTOS

Por la colaboración prestada a los técnicos José Domingo Mora, Hortencia Frontado y Martín Ledezma, quienes proporcionaron el apoyo para la recolección de datos y toma de muestras, y a la Licenciada Mehudy Medina en el procesamiento de estas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Botero D, Restrepo M. Parasitosis humanas. 4ª ed. Medellín, Colombia: Fondo Editorial CID; 2003.
2. Silveira A. O manejo da doença de Chagas como problema de Saúde Pública. En: La enfermedad de Chagas, a la puerta de los 100 años del conocimiento de una endemia americana ancestral. OPS; 2007 [citado sept 2012]. p. 119-27. Disponible en: <http://www.mundosano.org/index.php/contenidos-principales/publicaciones-y-materiales/publicaciones/publicacion-es-unitarias/>
3. Guhl F. Enfermedad de Chagas: Realidad y perspectivas. Rev Biomed. 2009; 20:228-34.
4. Briceño-León R. La enfermedad de Chagas en las Américas: una perspectiva de ecosalud. Cad Saúde Pública. 2009;25(1):S71-S82.
5. Organización Mundial de la Salud. La enfermedad de Chagas (tripanosomiasis americana). Centro de prensa. Nota descriptiva N°340. 2012 [citado sept 2012]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs340/es/index.html>
6. Organización Mundial de la Salud. Reporte sobre la Enfermedad de Chagas. Reporte del grupo de trabajo científico sobre la enfermedad de Chagas. Buenos Aires; 2007 [citado sept 2012]. p. 104. Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/hq/2007/TDR_SWG_09_spa.pdf
7. Schmunis G. Epidemiology of Chagas disease in non-endemic countries: the role of international migration. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2007;102(Suppl I):75-85.
8. Luquetti A. Diagnóstico de la enfermedad de Chagas. En: Rosas F, Vanegas D, Cabrales M, editores. Enfermedad de Chagas; 2007 [citado sept 2012]. p. 25-31. Disponible en: <http://scc.org.co/blog/enfermedad-de-chagas/>
9. Ministerio del Poder Popular para la Salud. Anuario de Morbilidad de la República Bolivariana de Venezuela, año 2011. Caracas; 2012. p. 344.
10. Guhl F. Epidemiología de la enfermedad de Chagas en Latinoamérica y Colombia. En: Rosas F, Vanegas D, Cabrales M, editores. Enfermedad de Chagas; 2007 [citado sept 2012]. p. 7-14. Disponible en: <http://scc.org.co/blog/enfermedad-de-chagas/>

11. Sanmartino M, Crocco L. Conocimientos sobre la enfermedad de Chagas y factores de riesgo en comunidades epidemiológicamente diferentes de Argentina. Rev Panam Salud Pública/Pan Am J Public Health. 2000;7(3):173-8.
12. Centro de Inmunoensayo Tecnosuma Internacional S.A. UMELISA® CHAGAS. 2007 [citado Ago 2013]. Disponible en: <http://www.tecnosuma.com/Informacion/Inserts%20%28html%29/UMELISA%20CHAGAS.htm>
13. Camargo M, Hoshino S, Correa N, Peres B. Hemagglutination test for Chagas' disease with chromium chloride formalin-treated erythrocytes, sensitized with *Trypanosoma cruzi* extract. Rev Inst Med Trop S Paulo. 1971;13:45-50.
14. Camargo M. Fluorescent antibody test for the serodiagnosis of American Trypanosomiasis technical modification employing preserved culture forms of *T. cruzi* in a slide test. Rev Inst Med Trop S Paulo. 1966;8:227-34.
15. Organización Mundial de la Salud. Control de la enfermedad de Chagas. Informe Técnico No. 905, Ginebra. 2002 [citado sept 2012]. Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_905_spa.pdf
16. Suárez B, Hernández M, Duque N, Martínez C, Feliciangeli MD. Conocimientos sobre la Enfermedad de Chagas en los Estados Barinas y Portuguesa, Venezuela. Bol Mal Salud Amb. 2004;44(2):109-18.
17. Silva C, Romero J. Seroprevalencia a *Trypanosoma cruzi* y factores asociados a la transmisión. Rev Electrónica PortalesMédicos.com. 2011 [citado sept 2012]. Disponible en: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/3316/1/Seroprevalencia-a-Trypanosoma-cruzi-y-factores-asociados-a-la-transmision>
18. Rodríguez-Bonfante C, Amaro A, García M, Mejías L, Guillén P, García R, et al. Epidemiología de la enfermedad de Chagas en el municipio Andrés Bello, Lara, Venezuela: infestación triatómica y seroprevalencia en humanos. Cad Saúde Pública. 2007;23(5):1133-40.
19. Bonfante-Cabarcas R, Rodríguez-Bonfante C, Oviol B, García D, Mogollón A, Aldana E, et al. Seroprevalencia de la infección por *Trypanosoma cruzi* y factores asociados en un área endémica de Venezuela. Cad Saúde Pública. 2011;27(10):1917-29.
20. Rojas M, Várquez P, Villarreal M, Velandia C, Vergara L, Morán-Borges Y, et al. Estudio seroepidemiológico y entomológico sobre la enfermedad de Chagas en un área infestada por *Triatoma maculata* (Erichson 1848) en el centro-occidente de Venezuela. Cad Saúde Pública. 2008;24(10):2323-33.
21. Serrano O, Mendoza F, Suárez B, Soto A. Seroepidemiología de la enfermedad de Chagas en dos localidades del municipio Costa de Oro, estado Aragua, Venezuela. Biomédica. 2008;28(1):1-22.
22. Cannova D, Arvelo L, Simons M. Seroepidemiología de Tripanosomiasis Americana, sector Las Cuevas Estado Carabobo. Salus. 2003;7(1):28-33.
23. Añez N, Crisante G, Rojas A. Update on Chagas disease in Venezuela - a review. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2004;99(8):781-7.

24. Bar M, Damborsky M, Oscherov E, Wisnivesky-Colli C. Epidemiología de la enfermedad de Chagas en San Roque, Corrientes. Infestación por triatominos y seroprevalencia humana. Medicina. 2005;65:97-102.
25. Amunárriz M, Quito S, Tandazo V, López M. Seroprevalencia de la enfermedad de Chagas en el cantón Aguarico, Amazonía ecuatoriana. Rev Panam Salud Publica. 2010;28(1):25-9.
26. Hoyos R, Pacheco L, Agudelo L, Zafra G, Blanco P, Triana O. Seroprevalencia de la enfermedad de Chagas y factores de riesgo asociados en una población de Morroa, Sucre. Biomédica. 2007;27(1):130-6.
27. Feliciangeli MD, Sánchez-Martín M, Suárez B, Marrero R, Torrellas A, Bravo A, et al. Risk factors for *Trypanosoma cruzi* human infection in Barinas State, Venezuela. Am J Trop Med Hyg. 2007;76(5):915-21.
28. Sánchez Y, Velásquez R, Vásquez L, Córdova E, Delgado F, Ballón J, et al. Seroprevalencia de la infección por *Trypanosoma cruzi* y factores asociados en población adulta en una zona de alta endemicidad de Arequipa, Perú. Acta Med Per. 2007;24(1):22-6.
29. Cannova D, Aguilar M, Pacheco M, Simons MI, Medina M. Validación del inmunoensayo enzimático (ELISA) y hemoaglutinación indirecta (HAI) para el serodiagnóstico de la enfermedad de Chagas. Salus. 2002;6(3):4-9.

Recibido: 7 de mayo de 2013.

Aprobado: 2 de septiembre de 2013.

Juancarlos José Salazar Hernández. Área de Epidemiología del Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnoldo Gabaldon" Av. Bermúdez N° 93, Maracay, Estado Aragua-Venezuela. Teléfs: (0243) 232.0833/6733/8217/5633/8531- Fax: (0243) 232 6933 Ext. 180. Correo electrónico: juanc_sh@hotmail.com