

VIGILANCIA ENTOMOLOGICA CON PARTICIPACION COMUNITARIA PARA EL CONTROL DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN EL BARRIO EL CONSTRUCTOR DE LA CIUDAD DE TARIJA - BOLIVIA

ENTOMOLOGICAL CONTROL AND SURVEILLANCE OF CHAGAS DISEASE WITH COMMUNITY PARTICIPATION IN EL CONSTRUCTOR NEIGHBOURHOOD (TARIJA, BOLIVIA)

Fernández Aurora Corazón¹, Salazar Colque Eva¹, Ortiz Daza Lourdes², Palacios Alejandro², Rojas Cortez Mirko³

¹ Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Enfermería, Tarija, Bolivia.

² Plataforma de atención integral al paciente adulto con enfermedad de Chagas, Tarija, Bolivia.

³ CEADES Salud y Medio Ambiente, Bolivia

Dirección para la correspondencia: Lourdes Ortiz Daza. Calle España s/n Zona El Tejar. Plataforma de Chagas: Campus Universitario. Tarija – Bolivia.

Correo electrónico: lourdesortizd@yahoo.es

RESUMEN

El Control de la enfermedad de Chagas sigue siendo un importante problema de salud pública en América Latina, se estima que 7,5 millones de personas están infectadas por el agente etiológico *Trypanosoma cruzi*. La fumigación con insecticidas residuales para el control de *Triatoma infestans* en general es eficaz, sin embargo, la re-infestación por triatominos en viviendas tratadas químicamente es frecuente especialmente en el peridomicilio. En este escenario la vigilancia entomológica permanente es crucial para el mantenimiento de las viviendas libres de vectores.

El estudio tuvo la finalidad de establecer un sistema de vigilancia entomológica con participación comunitaria, Informar, educar y capacitar (IEC) a las familias del área de intervención y formar líderes voluntarios de la población beneficiaria para ser parte de los Puestos de Información Vectorial (PIV).

De las 145 viviendas evaluadas, 10 viviendas reportaron presencia del vector *T. infestans* (Índice de infestación del 6,9%), de las cuales en seis viviendas se capturaron en el intradomicilio y en cuatro viviendas en el peridomicilio. El análisis Tripano/Triatominico (Índice TT) de las heces de los triatominos no detecto Trypanosomas. Posterior a la actividad de vigilancia entomológica se realizó el rociado químico en nueve de las diez viviendas positivas al vector *T. infestans*

El estudio de Conocimientos, Aptitudes y Practicas (CAP) demostró que antes y después de las capacitaciones en la población evaluada, se observó una mejora substancial

respecto al conocimiento del vector, mecanismos de transmisión, sintomatología, afección y aptitudes de prevención y control de la enfermedad.

Se logró capacitar 6 líderes voluntarios PIV, contribuyendo para promover acciones de prevención y control de las enfermedades transmitidas por vectores

Palabras claves: Vigilancia entomológica, participación comunitaria, Enfermedad de Chagas

ABSTRACT

Controlling Chagas disease (ChD) remains a major public health problem in Latin America. It is estimated that 7.5 million people suffer from *Trypanosoma cruzi* infection, the ChD causative agent. In order to control *Triatoma infestans* population, spraying with residual insecticides is effective; however, re-infestation of houses that had been already sprayed was frequently observed, especially around housing. In this scenario, the permanent entomological surveillance is essential in order to have houses free of triatomines.

The study aimed to establish an entomological surveillance system with community participation by informing, educating and training (IET) families where the intervention was made. But also, through this study, community volunteer leaders were trained in order to become part of Vector's Information Office (PIV).

145 houses were inspected and included in the study, and the presence of triatomines was reported just in ten (infestation index. 6.9%). Six out of this ten presented

intradomiciliary infestation, and the remaining four, peridomiciliary infestation. The analysis of triatomine feces did not detect trypanosomes (Trypan/Triatomino index). The chemical spraying activity was performed in nine out of the ten houses in which the vector was observed.

The Knowledge, Aptitude and Practice (KAP) survey showed that, before and after the community population training, a substantial improvement regarding knowledge about vector transmission, ChD symptoms, and skills of prevention and disease control took place.

It was possible to train 6 PIV volunteer leaders, helping to promote prevention and control actions of vector-borne diseases.

Keywords: Entomological surveillance, community participation, Chagas disease

INTRODUCCION

El Control de la enfermedad de Chagas sigue siendo un importante problema de salud pública en América Latina, se estima que 7,5 millones de personas están infectadas por el agente etiológico *Trypanosoma cruzi* y que es transmitida principalmente por insectos vectores de la familia triatominae (WHO 2007, Lent H, Wygodzinsky 1979). La fumigación con insecticidas residuales en general es eficaz, pero la re-infestación por triatomíneos en viviendas tratadas químicamente es frecuente, especialmente en el peridomicilio. En este escenario, la vigilancia entomológica permanente es crucial para el mantenimiento de las viviendas libres de insectos vectores, y por lo tanto, interrumpir la transmisión del *T. cruzi* a los seres humanos, en el largo plazo (Abad-Franch F et al 2011).

Bolivia, cumpliendo con el compromiso enmarcado en los objetivos de la iniciativa del Cono Sur INCOSUR-Chagas, consiguió en los últimos años un avance substancial en la prevención y el control del *Triatoma infestans* en toda el área endémica de Bolivia (Informe Situacional de la Epidemiología y el Control de la Enfermedad de Chagas en Bolivia 2011).

Sin embargo, las dificultades de controlar y vigilar las poblaciones residuales del vector en el domicilio, la presencia de poblaciones silvestres de *Triatoma infestans* próximo a comunidades y el fenómeno de la migración campo-ciudad con densos asentamientos humanos en situación de pobreza en áreas peri urbanas de las ciudades capitales de Bolivia, representan un serio riesgo de re-infestación de viviendas y dispersión del vector transmisor

del agente etiológico *T. cruzi* (Cortez MR 2006, Cortez MR et al 2006, Noireau, F et al 2005). Estas peculiaridades hacen que la enfermedad de Chagas presente características epidemiológicas que distinguen a Bolivia de los demás países de la región y conlleva como prioridad a implementar y fortalecer los sistemas de vigilancia entomo-epidemiológico en el área endémica del país.

Las acciones de salud principalmente la vigilancia de enfermedades se enriquece con la participación comunitaria, toda vez que la población se responsabiliza del cuidado de su salud, adquiere información y conocimientos para la prevención y se vincula con las actividades propias de los servicios y Sistema de Salud.

El presente trabajo se realizó durante la gestión 2013 y se basa en la vigilancia comunitaria como una alternativa complementaria a la vigilancia institucional, con gran importancia en regiones en las que la presencia del vector ha disminuido considerablemente y es difícil de encontrar en sistemas de vigilancia tradicionales.

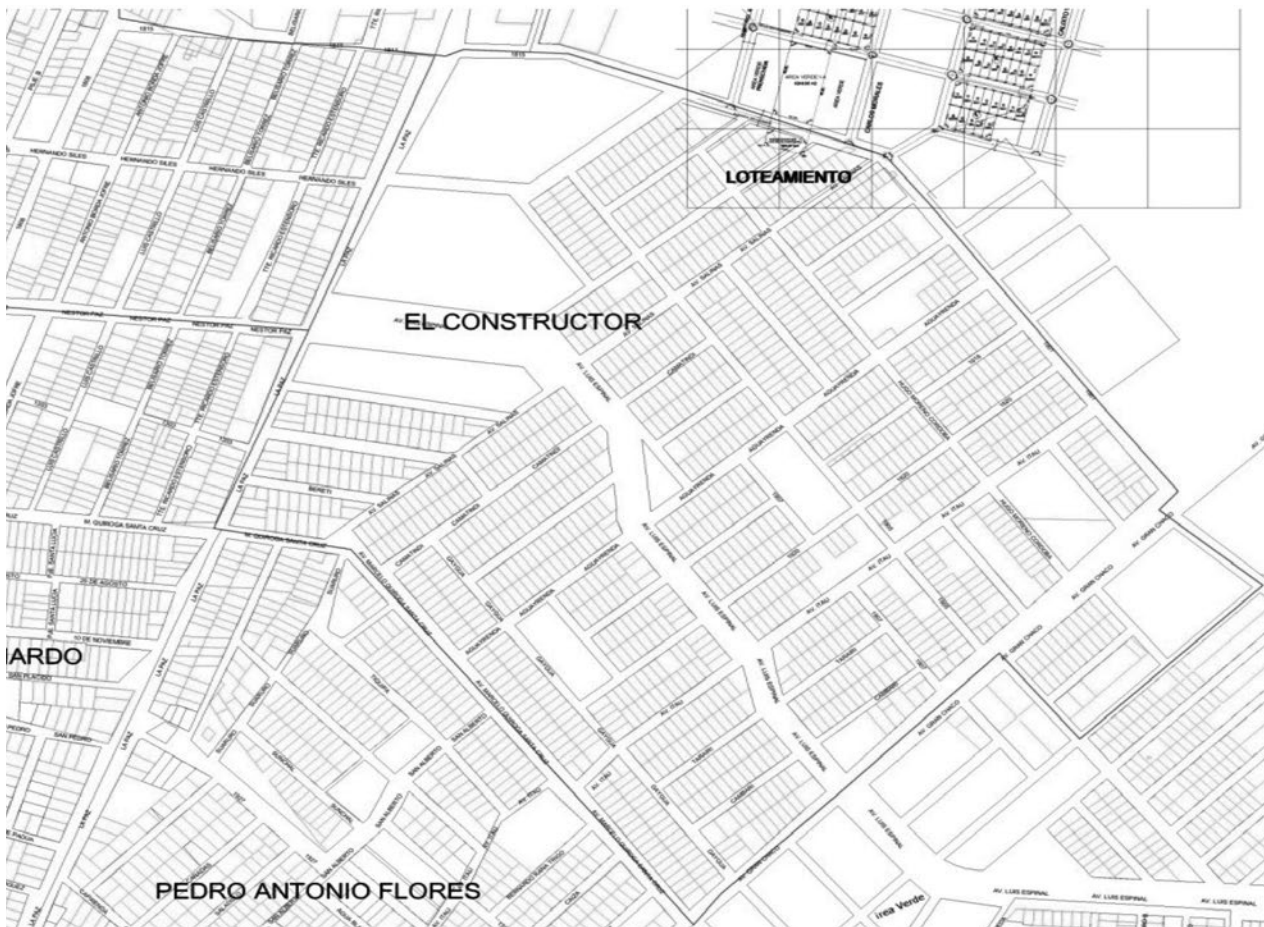
MATERIALES Y METODOS

Área de estudio y población beneficiaria

El Proyecto se realizó en el Barrio Constructor localizado al norte de la ciudad de Tarija provincia Cercado. Limita al Norte con el barrio 1° de Mayo, al Sud con el barrio Pedro Antonio Flores y Luis Espinal, al Este con Pampa Galana y al Oeste con el barrio Andaluz y San Bernardo, Del distrito 9. (Figura 1).

El barrio cuenta con una población aproximada de 2500 habitantes, donde se identificó una población beneficiaria con el estudio de 200 personas entre hombres y mujeres. De la misma forma, se identificó a los agentes intermediarios o los líderes voluntarios que fueron capacitados para constituir los Puestos de Información Vectorial (PIV) en el barrio.

Figura 1. Croquis del Barrio el Constructor Tarija, Bolivia



Método de evaluación entomológica con Participación Comunitaria (PC)

Con el apoyo del personal médico y enfermería del Centro de la Plataforma de Atención a los Pacientes con Chagas, estudiantes de enfermería de la Univ. Autónoma Juan Misael Saracho y técnicos del Programa Departamental de Chagas Tarija, se desarrolló la vigilancia entomológica con participación comunitaria (PC) en viviendas del barrio el Constructor (Figura 3).

En la primera visita a la vivienda, previa explicación del objetivo de la actividad, el personal de salud hace la entrega de la cartilla de vigilancia entomológica y dos recipientes de captura debidamente identificados a la familia (un recipiente con etiqueta roja destinado para receptor insectos capturados en el intradomicilio y el segundo recipiente con etiqueta verde destinado a insectos capturados en el peridomicilio).

Al momento de la entrega del material de captura, el personero de salud explica las instrucciones para la captura

de triatominos en su respectiva vivienda (de acuerdo a cartilla azul de vigilancia entomológica) (Figura 4). Cinco días después los personeros de salud retornan a la vivienda donde se verifica el cumplimiento de la actividad y el recojo del material de vigilancia (cartilla y recipientes de captura de triatominos) para su respectiva evaluación de presencia o ausencia de triatominos en el hogar evaluado.

La información consolidada referente a la vigilancia entomológica se remite a los técnicos de Chagas, en el caso de viviendas positivas ya sea en el intra o peridomicilio, se realiza la programación y posterior rociado químico (Figura 5).

El material entomológico colectado se envía al laboratorio de entomología del Programa Chagas para su análisis del índice Tripano/triatominico (Índice TT).

Los indicadores utilizados para esta actividad fueron, el Índice de infestación global de vivienda, el Índice de infestación intradomicilio y peridomicilio, el Índice Tripano/triatominico

Figura 2. Cartilla azul para la vigilancia entomológica con participación comunitaria

VIGILANCIA COMUNITARIA PARTICIPATIVA

Todos los habitantes de la comunidad debemos ayudar a eliminar a la vinchuca y esta grave enfermedad de nuestras casas mediante la Vigilancia Comunitaria, con la ayuda de la familia, los escolares, profesores y personal de salud.

La vigilancia comunitaria es tarea de todos. Se debe denunciar la presencia de vinchuca en la vivienda al establecimiento de salud más próximo.

La forma en que todos ayudaremos a realizar la Vigilancia Comunitaria es:

Vigilancia Escolar

Los alumnos después de recibir las charlas del profesor Médico SAFCI y/o técnico del Programa Chagas, llevarán esta cartilla a sus viviendas para su llenado.

En la vivienda buscarán vinchucas y si las encuentran marcarán en todos los lugares que indican los dibujos de esta cartilla, dentro y fuera de la vivienda.

Una vez que llenen la cartilla deberán devolverla a su profesor quien la entregará al técnico del programa Chagas.

Vigilancia Comunitaria

El técnico de Chagas visitará las viviendas de la comunidad. Le entregará a los jefes de familia la cartilla y dos vasos para colocar las vinchucas que encuentren.

Un vaso para dentro y otro vaso para fuera de la vivienda.

Después de 3 a 5 días el técnico de Chagas recogerá las cartillas y los vasos de captura con vinchucas para su análisis en el laboratorio.

Las viviendas con vinchucas serán rociadas con insecticidas por los técnicos de Chagas.

¿Cómo podemos ayudar a prevenir la enfermedad de Chagas?

- Manteniendo la vivienda limpia y ordenada.
- Revisando constantemente los lugares donde vimos vinchucas y denunciando al centro de salud o al líder comunitario (ZV).
- Revocando las paredes y techo de la casa.
- Tapando las grietas y agujeros de las paredes.
- Si el gallinero se encuentra cerca de la vivienda alejarlo lo más posible de ella.
- Sacudir una vez por semana la ropa del ropero y de otros lugares.
- Una vez por semana limpiar detrás de los cuadros y muebles.
- Los colchones de paja deben estar forrados y sin roturas.



Entre todos lograremos eliminar a las vinchucas de nuestras casas.

¿Qué es la enfermedad de Chagas?

Es una enfermedad producida por un parásito llamado *trypanosoma cruzi* que puede afectar algunos órganos del cuerpo principalmente al corazón e intestinos.

¿Cómo se transmite la enfermedad de Chagas?

Por la picadura de la vinchuca

La vinchuca pica a las personas o animales para alimentarse de sangre, deja sus heces (caquita) en la piel y es donde se encuentran los parásitos, al momento de rascarnos la herida introducimos los parásitos a nuestro cuerpo.

Por transfusión de sangre

Si una persona recibe sangre contaminada de otra que no haya sido controlada puede contraer la enfermedad.

De la madre al niño (Congénito)

Una madre que está embarazada puede transmitir la enfermedad al hijo.

DATOS

Departamento:	Número CV:
Municipio:	Nombre de a/la jefe(a) de familia:
Comunidad:	Nombre del Alumno:
Fecha:	Unidad Educativa:

Denunciemos las vinchuchas que viven en nuestra casa



- 1 Entre las frazadas y ropa que pueda haber en la cama
- 2 Debajo del Colchón
- 3 Entre las maderas de la cama
- 4 Detrás de los cuadros o calendarios de la pared
- 5 Sacude y mira entre la ropa que está dentro de tu cuarto
- 6 Mira debajo de la mesa y la silla
- 7 Mira detrás del ropero y en los cajones
- 8 mira debajo y dentro del baúl
- 9 Revisa en las grietas y agujeros del techo de tu dormitorio
- 10 Revisa las grietas que hay alrededor de tus ventanas
- 11 Observa las grietas y agujeros de la pared
- 12 Revisa en el marco de la puerta de tu dormitorio



- 1 Revisa en las paredes externas de tu vivienda y todas las grietas y agujeros
- 2 En el gallinero mira por dentro y por fuera en todas las grietas y agujeros
- 3 En el corral o conejera mira por dentro y por fuera en las grietas y agujeros
- 4 Mira la corteza de los árboles donde duermen tus animales
- 5 Revisa el zarzo o troje por dentro y fuera
- 6 Revisa en los lugares donde tengas apilados ladrillos, adobes o piedras
- 7 Mira en las grietas y agujeros del marco o cerco de tu vivienda
- 8 Revisa las grietas que hay alrededor de tus ventanas

Fuente: Programa Nacional de Chagas

Información, Educación y Capacitación (IEC) en población del barrio el Constructor

La Información, Educación y Capacitación (IEC) de la población sobre la prevención y el control de la problemática de Chagas se realizó en ciclos de talleres previamente preparadas por el personal de salud. Se realizó una encuesta antes y después de los talleres con el fin de medir el grado de conocimiento adquirido (Figura 3).

Formación de líderes comunitarios (PIV)

La estrategia de sostenibilidad del sistema de vigilancia con participación comunitaria (PC) se enfocó en la capacitación y formación de Líderes comunitarios realizado de acuerdo al manual de normas y procedimientos del Puesto de Información de Vectores (PIV) del Programa Nacional de Chagas (PNCH) (Figura 6).

Figura 3. Personal de salud instruyendo a la población para realizar la vigilancia entomológica con participación comunitaria.



Figura 4. Talleres de capacitación a la población



Figura 5. Rociado químico de viviendas positivas a cargo de los técnicos de Chagas.



Figura 6. Instalación de los PIVs en el barrio El Constructor, Tarija.



RESULTADOS

De un total de 164 viviendas que tiene el barrio se logra entregar la cartilla a 159 familias (cobertura del 96%), de las cuales 145 familias concluyeron la actividad de vigilancia entomológica (cobertura del 91%), registrando a 10 familias que encontraron triatomíneos de la especie *T. infestans* en sus respectivas viviendas, alcanzando un índice de infestación del 6,9% para esta muestra de viviendas (Tabla 1)

Tabla 1. Cobertura de la vigilancia entomológica con participación comunitaria e Índice de infestación vectorial en el barrio el Constructor, Tarija Bolivia.

CATEGORIA	N° de Viviendas	Porcentaje (%)
N° de familias que se entregó la cartilla	159	96
N° de familias que evaluaron la vivienda	145	91
N° de viviendas con presencia de vinchuca (Índice de infestación)	10	6.9e

De las 145 viviendas evaluadas, diez viviendas se reportaron con presencia del vector *T. infestans*, en seis viviendas se capturaron en el intradomicilio y en cuatro viviendas en el peridomicilio como se demuestra en el cuadro a seguir. El análisis Tripano/Triatomínico (Índice TT) de las heces de los triatomínos, no detecto Trypanosomas. Posterior a la actividad de vigilancia entomológica se realizó el rociado químico en nueve de las diez viviendas positivas al vector *T. infestans* (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución de la infestación vectorial índice Tripano/Triatomínico (Índice TT) en las viviendas evaluadas con la metodología de vigilancia entomológica con participación comunitaria en el barrio el Constructor, Tarija Bolivia.

CATEGORIA	N° de Viviendas	Porcentaje (%)e
N° de viviendas con presencia de vinchuca (índice de infestación).	10	6,9
N° de viviendas con captura de triatomínos en el intradomicilio.	6	60
N° de viviendas con captura de triatomínos en el peidomicilio.	4	40
Índice Tripano / Triatomínico (índice TT).	0	--
N° de viviendas rociadas post intervención *	9	90

* Una familia se rehusó al control químico de su vivienda

El estudio de Conocimientos, Aptitudes y Practicas (CAP) demostró y cuantifico que antes (82,5%) y después (100%) de las capacitaciones las personas evaluadas lograron identificar al vector *T infestans*.

En cuanto a los mecanismos de transmisión, un 69,5% de las personas evaluadas tenían conocimiento de la transmisión vectorial. No en tanto, los porcentajes de conocimiento de la transmisión transfusional y congénita estaban por el 5% y 3% respectivamente. Con la capacitación estos grados de conocimiento se lograron revertir al 100%.

Si bien reconocer los signos y síntomas de la enfermedad de Chagas no es tan simple, como también las afecciones que esta podría producir en los órganos vitales del organismo humano, la capacitación realizada en la población de estudio se logró un porcentaje elevado de aprendizaje y conocimiento en estos aspectos como se demuestra en el cuadro a seguir.

En cuanto a las aptitudes y prácticas de los participantes evaluados, en el aspecto de prevención en sus viviendas el dato inicial demuestra porcentajes por debajo del 35% en acciones de revocado de techos y paredes, alejamiento de corrales y limpieza de la vivienda. Posterior a la capacitación el dato final nos muestra una intención de mejora en las aptitudes de las personas por encima del 66% llegando hasta un 98% en los quesitos revocado de techos y limpieza de la vivienda respectivamente (Tabla 3).

Tabla 3. Estudio de Conocimientos, Aptitudes y Practicas (CAP) antes y después de las capacitaciones e intervención de los personeros de salud en la población del barrio el Constructor, Tarija Bolivia

	Dato Inicial		Dato Final	
	N° de personas	%	N° de personas	%
Sobre el vector de la enfermedad				
Vinchuca	165	85,5	200	100
Otros	35	17,5	--	--
No sabe	--	--	--	--
Sobre los mecanismos de transmisión del parásito <i>T cruzi</i>				
Transmisión vectorial	139	69,5	200	100
Transfusión de sangre	10	5,0	200	100
Congénita	6	3,0	200	100
Oral	--	--	200	100
No sabe	46	23,0	--	--
Sobre los signos y síntomas de la enfermedad de Chagas				
Hinchazón de los ojos	1	0,5	167	83,5
Fiebre	9	4,5	115	57,5
Diarrea	--	--	--	--
Vomito	4	2,0	--	--
Stress nerviosa	1	0,5	84	42,0
Dolor de cabeza	38	19,0	92	46,0
Ataque cardiaco	55	27,5	105	52,5
No sabe	104	52,0	--	--
otros	12	6,0	97	47,5
Sobre la afección de órganos vitales del organismo humano				
Corazón	147	73,5	200	100
Intestino	18	9,0	200	100
Sistema nervioso	1	0,5	168	84,0
No sabe	45	22,5	--	--
Otros	2	1,0	95	47,5
Sobre las actitudes de prevención de la enfermedad de Chagas				
Revocado de paredes	17	8,5	195	97,5
Revocado de techos	8	4,0	132	66,0
Alejamiento de corrales de animales	13	6,5	192	91,0
Limpieza y ordenamiento de la vivienda	70	35,0	196	98,0
No sabe	82	41,0	--	--
Otros	19	9,5	--	--

Cumpliendo con los objetivos plateados, se logró capacitar a 6 líderes voluntarios PIV, contribuyendo para que en el barrio se pueda promover acciones de prevención y control de las enfermedades transmitidas por vectores. Este grupo adquirió habilidades para la identificación, registró prevención y control de triatominos.

DISCUSIÓN

La participación de las comunidades y de los servicios de salud locales en la vigilancia entomológica y epidemiológica encuentra justificación teórica en la suposición, avalada por los resultados de distintos estudios, de que permite la

detección rápida de focos de infestación y de casos agudos de la enfermedad. De esta forma pueden implementarse respuestas inmediatas desde el nivel local, incluyendo la eliminación de focos y el tratamiento temprano de casos agudos (Días J.C.P. 1991, Días J.C.P., Schofield C.J. 1999, WHO 2002, Días J.C.P. 2000). De acuerdo a lo enunciado, la vigilancia entomológica (VE) basado en la aplicación de las cartillas entomológicas dirigidas a la participación de la comunidad para la búsqueda y detección de triatominos en las viviendas, demuestra ser efectivo. La VE es fundamental para detectar y eliminar focos residuales en bajas densidades, situación observada cuando se entra a

una fase de vigilancia permanente con acciones focalizadas de control químico donde se observa la necesidad de una participación más activa de la población local en el monitoreo y control de la re infestación y colonización del vector *T. infestans* o vectores secundarios en las viviendas.

Diversos estudios comparando metodologías de vigilancia de vectores en la enfermedad de Chagas, demuestran que la vigilancia entomológica con PC es una alternativa importante debido a su sensibilidad que esta tiene cuando las infestaciones se encuentran en bajas densidades (Abad Franch F 2011). Entre las ventajas observadas cuando comparada a la metodología de evaluación entomológica Hora/Hombre/Casa, esta última tiene un tiempo limitado de verificación en la vivienda y generalmente esta actividad se la realiza en horario diurno cuando los triatominos están escondidos, la vigilancia con PC tiene más amplitud en cuanto al tiempo para la captura de los triatominos, especialmente en horario nocturno cuando los triatominos salen de sus escondrijos para alimentarse con la sangre de sus hospederos humano o mamífero

De acuerdo con Abad Franch F (2011), todas las estrategias de vigilancia entomológica con participación de la comunidad son de corte utilitarista, limitándose a estimular la colaboración de los residentes en la denuncia de la presencia de triatominos. La comunidad simplemente apoya, con su trabajo desinteresado a las acciones de vigilancia diseñadas por especialistas. A pesar de estas carencias, los datos obtenidos en el estudio, demuestran que la participación de la comunidad aumenta de forma sustancial la efectividad de la detección de focos de infestación en bajas densidades como es el caso del barrio el Constructor. La colaboración de los residentes en la denuncia define el 'nivel mínimo' de participación de la comunidad capaz de fortalecer la vigilancia entomológica.

La vigilancia entomológica no termina con la detección de un foco de infestación; el sistema debe también evaluar la situación y, si es necesario, eliminar el foco. La capacidad de respuesta es clave para mantener las viviendas libres de triatominos y para estimular la participación sostenida de la comunidad. Las estrategias de vigilancia entomológica con PC dependen fuertemente de las diferentes realidades sociales, ecológicas y operativas locales: la experiencia desarrollada en un contexto, rara vez es totalmente válida en otro. Sin embargo, los datos sugieren que la colaboración de los habitantes en la denuncia de focos de infestación mejora el desempeño de la vigilancia independientemente del contexto.

Existen amplias posibilidades de investigación operativa para el desarrollo y mejora de las estrategias de vigilancia

entomológica con PC, proporcionando una base estable y sostenible a las actividades y podrían contribuir al desarrollo comunitario y la promoción social, visando la mejora de la calidad de vida de las poblaciones que viven bajo el riesgo de contraer la enfermedad de Chagas.

Fuente de financiamiento

El estudio fue desarrollado en el Centro de la Plataforma Chagas Tarija/Univ. Autónoma Juan Misael Saracho, en colaboración con CEADES y CRESIB. Con financiamiento de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) a través del acuerdo CO1-039 10: "Fortalecimiento del Programa Nacional de Chagas, Bolivia";

Agradecimientos

Al Dr. Faustino Torrico Fundación CEADES Cochabamba, al Dr. Joaquim Gascón Centre for International Health Research (CRESIB), Hospital Clínic-Universitat de Barcelona. Barcelona, España organizaciones de apoyo técnico y financiero de la Plataforma Nacional de Chagas. A la Lic. María Luisa Rojas Docente Guía de la Facultad de Enfermería para la elaboración de trabajos de grado, a Lic. Isabel Gonzales y Lic. Letty Cardozo, por el apoyo en el Centro de la Plataforma para la realización del trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

Abad-Franch F, Vega M.C., Rolón M.S., Santos W.S., Rojas de Arias, A. (2011) *Community participation in Chagas disease vector surveillance: systematic review*. PLoS Negl Trop Dis 5(6): 1207 p.

Cortez, M., R. (2006). *Ecología de Triatoma infestans (Reduviidae: Triatominae) e Trypanosoma cruzi (Kinetoplastida: Trypanosomatidae) e sua Implicação dos Reservatórios Silvestres, nos Vales Mesotêrmicos andinos de Cochabamba – Bolívia*. Rio de Janeiro; Fundação Oswaldo Cruz, Tese. 45p.

Cortez, M., R., Pinho, A., P., Cuervo, P., Alfaro, F., Solano, M., Xavier, S.C.C., D'Andrea, P.S., Fernandes, O., Torrico, F., Noireau, F. & Jansen, A.M. (2006). *Trypanosoma cruzi (Kinetoplastida Trypanosomatidae): Ecology of the Transmission Cycle in the Wild Environment of the Andean Valley of Cochabamba, Bolivia*. *Experimental Parasitology*, in press.

Dias, J., C., P. (1991). *Chagas Disease Control in Brazil: which Strategy After the Attack Phase?* Ann Soc Belg Med Trop 71(Supl.1): 75-86.

Dias, J., C., P. y Schofield, C., J. (1999). *The Evolution of Chagas Disease (American Trypanosomiasis) Control After 90 years since Carlos Chagas Discovery*. Mem Inst Oswaldo Cruz 94 (Supl.1): 103-21.

Días, J., C. P. (2000). *Vigilancia Epidemiológica em Doença de Chagas*. Cad. Saude Pública 16(Supl.2): 43-59. Informe Situacional de la Epidemiología y el Control de la Enfermedad de Chagas en Bolivia. *Gac Med Bol [online]*. 2011, vol.34, n.1 [citado 2013-11-06], 57p. Disponible en: <http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662011000100015&lng=es&nrm=i>. ISSN 1012-2966.

Lent, H., y Wygodzinsky, P. (1979) *Revision of the Triatominae (Hemiptera, Reduviidae), and their Significance as Vectors of Chagas Disease*. Bull Am Mus Nat Hist 163: 123–520 p.

Noireau, F., Rojas Cortez, M., Monteiro, F.A., Jansen, A., M. y Torrico, F. (2005). *Can wild Triatoma infestans foci in Bolivia Jeopardize Chagas Disease Control Efforts?* Trends in Parasitology, 21 (1), 7-10 p.

Programa Nacional de Control de Chagas PNCCH (2008). *Informe Anual de Actividades 2008*. Ministerio de Salud Bolivia, 24 p.

WHO - World Health Organization (2002). *Control of Chagas Disease*. Second report of the WHO Expert Committee. WHO Technical Report Series. Geneva. 1-109 p.

WHO - World Health Organization (2007). *Reporte sobre la Enfermedad de Chagas*. TDR/SWG/09: 1–96 p.

Artículo Científico

Recibido: 15 de octubre de 2015

Aprobado: 5 de febrero de 2016