

LA INICIATIVA ANDINA PARA EL CONTROL DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS: SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y ACCIONES DE CONTROL EN LA REGIÓN COLOMBO – VENEZOLANA

THE ANDEAN INITIATIVE FOR THE CONTROL OF CHAGAS DISEASES: EPIDEMIOLOGICAL SITUATION AND CONTROL ACTIONS IN THE COLOMBIAN-VENEZUELAN REGION

Felipe Guhl

Profesor Titular Facultad de Ciencias Universidad de los Andes. Director Centro de Investigaciones en Microbiología y Parasitología Tropical – CIMPAT. email: fguhl@uniandes.edu.co

RESUMEN

La Iniciativa de los Países Andinos (IPA) para el control de la Enfermedad de Chagas se creó oficialmente en 1997, en el marco del Convenio Hipólito UNANUE por los Ministerios de Salud de Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. Tiene como objetivo la interrupción de la transmisión vectorial y transfusional en la región y se considera factible que esta meta sea cumplida para el año 2010. Fue ratificada en la Resolución REMSAA 382 de noviembre de 2002, teniendo en cuenta que en el área andina existen 12.5 millones de personas en riesgo y en los 4 países que conforman la iniciativa existen cerca de 3 millones de personas infectadas por *T. cruzi*. La IPA desde su creación ha tenido un seguimiento a través de reuniones intergubernamentales anuales. En términos epidemiológicos, la especie más importante en la región es *R. prolixus*, que se conoce en amplias regiones de Venezuela y Colombia. *Rhodnius prolixus* es esencialmente una especie doméstica, sin embargo se encuentran poblaciones silvestres ampliamente distribuidas en las llanuras colombo venezolanas asociadas a palmas principalmente del género *Attalea*. En las regiones de los llanos de Venezuela y el oriente de Colombia, no hay casi ninguna duda de que *R. prolixus* es autóctono y no importado. No obstante, como lo muestra la campaña nacional de Venezuela (1966-1976), las poblaciones domésticas se pueden eliminar efectivamente, y la transmisión de *T. cruzi* a personas se puede detener. La campaña de Venezuela – la primera de su tipo – fue muy exitosa. Se han generado dudas sobre la viabilidad de eliminar *R. prolixus* doméstico al hallar *R. robustus* en palmeras y los recientes registros de *R. prolixus* en palmeras en ambiente natural (*Attalea butyracea*) y en cultivos agroindustriales de palma africana (*Elaeis guineensis*). Lógicamente, tanto la genética como la biología de la población diana, así como la exitosa experiencia de su control en Venezuela y Centro América, y los aparentes paralelos con la situación de *T. infestans* en el Cono Sur, sugieren que una estrategia de eliminación de *R. prolixus* doméstico es apropiada. Algunos podrán discutir que a la eliminación exitosa le puede seguir la reinvasión de poblaciones de palmeras, pero aunque esto obviamente ha ocurrido alguna vez en el pasado, es insostenible como argumento para no proceder con las acciones de control. La campaña venezolana mostró que la eliminación a gran escala es posible. No existen a la fecha estudios suficientes para medir el riesgo epidemiológico que representan los insectos silvestres, los datos publicados a la fecha muestran tasas muy bajas de reinvasión por parte de las poblaciones de palmeras. Éticamente es inaceptable condenar a las poblaciones rurales a una convivencia continua con *R. prolixus* domiciliado, cuando las estrategias para eliminarlo están comprobadas y justificadas de manera técnica y económica.

ABSTRACT

The Andean Countries' Initiative (ACI) for controlling Chagas disease was officially created in 1997 within the framework of the Hipolito Unanue Agreement (UNANUE) between the Ministries of Health of Colombia, Ecuador, Peru and Venezuela. Its objective is to interrupt transmission via vector and transfusion in the region and it was considered feasible that this goal should be achieved by 2010; it was ratified by REMSAA resolution 382, November 2002, bearing in mind that there are 12.5 million people at risk in the 4 Andean countries forming the initiative in the area and around 3 million people are infected by *Trypanosoma cruzi*. The ACI has been followed-up via annual intergovernmental meetings since its creation. *Rhodnius prolixus* is the most important species in the Andean Pact region in epidemiological terms, being known throughout large areas of Venezuela and Colombia. *R. prolixus* is essentially a domestic species. In the plains of Venezuela and eastern Colombia there is almost no doubt that *R. prolixus* is autochthonous and not imported. Nevertheless, as shown by Venezuela's national campaign (1966-1976), domestic populations can be effectively eliminated and *T. cruzi* transmission to people can be detained. Venezuela's campaign (the first of its type) was extremely successful. The target population's genetics and biology, as well as the successful experience of controlling it in central-America and apparent parallels with the situation of *T. infestans* in the Southern Cone, suggest that a strategy for eliminating domestic *R. prolixus* is logically appropriate. Doubt has been cast on the epidemiological role that wild *R. prolixus* or *R. robustus* being found in palm trees can play and recent records of *R. prolixus* in palm trees in a natural setting (*Attalea butyracea*) and agro-industrial African palm

cultivations (*Elaeis guineensis*), in Colombia rise the same question. There are not sufficient studies to date for measuring the real epidemiological risk which wild insects represent; the data published to date presents very low rates of reinvasion by palm tree populations. Some may challenge the idea of successful elimination in view of the reinvasion of palm tree populations, but even though this has obviously occurred, it is unsustainable as an argument for not proceeding with control action. The Venezuelan campaign demonstrated that large-scale elimination is possible. It is ethically unacceptable to condemn rural populations to continuous coexistence with domiciled *R. prolixus*, when the strategies for eliminating it are technically and economically tested and justified.

Palabras clave: Tripanosomiasis, Enfermedad de Chagas, control, *Trypanosoma cruzi*, Andes

Keywords: Tripanosomiasis, Chagas disease, control, *Trypanosoma cruzi*, Andes

INTRODUCCIÓN

La tripanosomosis americana es una zoonosis muy compleja que está presente en todo el territorio de Sudamérica, Centroamérica y México y continúa representando una grave amenaza para la salud de los países de la región. El parásito se presenta en una gran variedad de cepas e infecta 150 especies de 24 familias de animales domésticos y silvestres. La existencia de la enfermedad de Chagas humana es un hecho puramente accidental, en la medida en que el hombre fue entrando en contacto con los focos naturales y provocó desequilibrios ecológicos, forzó a los triatominos infectados a ocupar viviendas humanas, llevándose a cabo el proceso de domiciliación encontrando así refugio y suficiente alimento en la sangre humana y de animales domésticos. De esta manera entra el hombre a formar parte activa de la cadena epidemiológica de la enfermedad de Chagas. La enfermedad asociada a la pobreza y a las malas condiciones de vivienda se encuentra ampliamente difundida principalmente en las áreas rurales de todo el continente latinoamericano. Está considerada como la cuarta causa de mortalidad en América Latina, provocando 43.000 muertes por año, principalmente debidas a la cardiopatía ocasionada por el parásito cuando se anida en las fibras cardíacas. En la década pasada, los programas de lucha contra la enfermedad ejecutados en varios países endémicos han obtenido resultados muy positivos; en algunos de ellos se ha logrado interrumpir la transmisión vectorial y transfusional de la enfermedad, como es el caso de Chile, Uruguay y Brasil, dando como resultado un descenso en la incidencia de la enfermedad de Chagas en América Latina. Sin embargo, los demás países del cono sur (Argentina, Bolivia, Paraguay y Uruguay), los países andinos (Colombia, Ecuador,

Perú y Venezuela), las Guayanas, todos los países centroamericanos y México todavía adelantan programas de control vectorial en grados de intensidad diversos. La Organización Mundial de la salud reportó en el año 2002, de 16 a 18 millones de personas infectadas por el parásito, 300.000 casos nuevos por año, 21.000 muertes por año principalmente en niños (OPS, 2002). Puede estimarse, teniendo en cuenta la distribución de los insectos vectores en el Continente y la población rural expuesta, que cerca de 100 millones se encuentran en riesgo de contraerla, lo cual destaca la necesidad de ampliar las estrategias de lucha contra la enfermedad. En la actualidad no existe una vacuna contra el agente causal de la enfermedad y los medicamentos existentes son parcialmente eficaces además de presentar severos efectos secundarios al ser administrados. Existe una gran variedad de insectos triatominos vectores del parásito que presentan diferentes comportamientos biológicos, lo cual hace necesario plantear diferentes estrategias de control vectorial, especialmente si se tiene en cuenta aquellas especies que se encuentran en el domicilio, en el peridomicilio y en ambientes silvestres. El abordaje subregional adoptado en los países de las Américas, para enfrentar el problema de la enfermedad de Chagas, tiene su fundamento en criterios entomológicos y epidemiológicos, pero en general los objetivos son los de eliminar la transmisión vectorial y transfusional del parásito, estableciéndose estrategias de intervención diferenciadas según aquellos criterios mencionados. En 1991 nace, por ejemplo, la así llamada Iniciativa de los países del Cono Sur, la cual tuvo como objetivo central interrumpir la transmisión vectorial y transfusional de la enfermedad de Chagas en Argentina, Brasil,

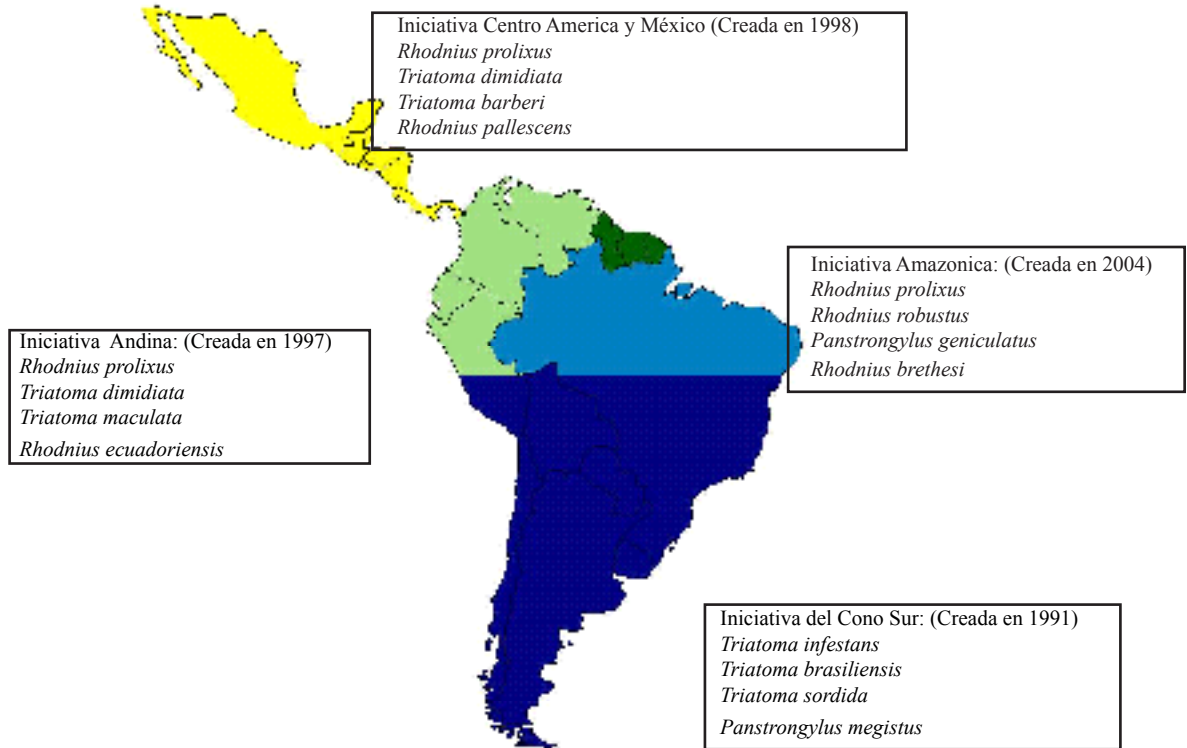


Figura 1. Iniciativas Continentales para el control de los principales vectores de la enfermedad de Chagas asociados al hábitat humano.

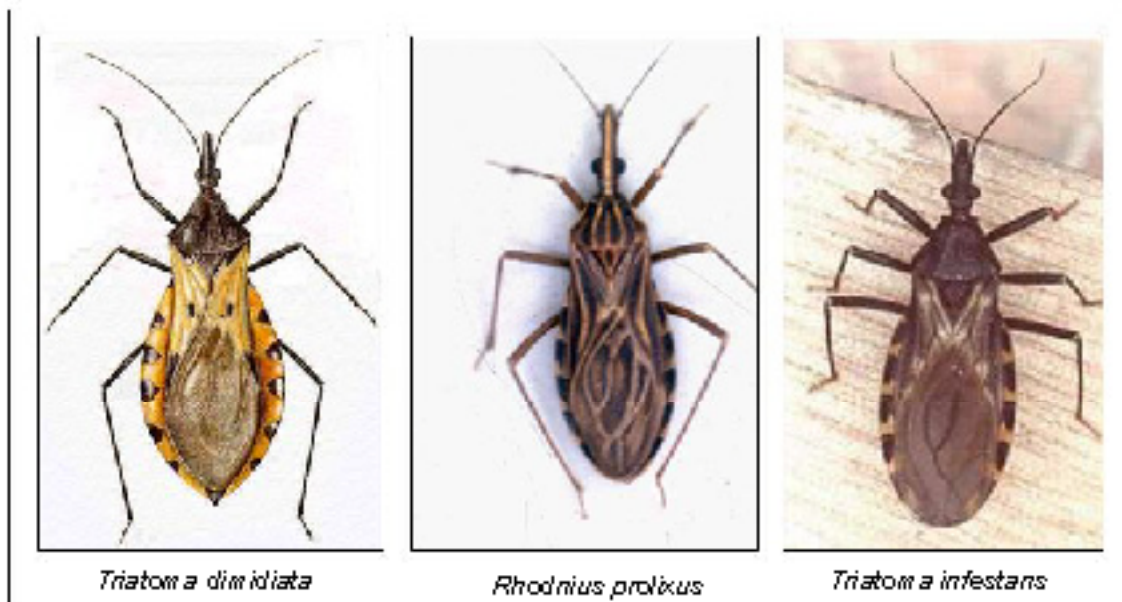


Figura 2. Principales especies de triatominos vectores de *Trypanosoma cruzi* en América y que actualmente son objeto de las iniciativas de control vectorial.



Figura 3. Los insectos candidatos para intervenciones de control a gran escala teniendo en cuenta su adaptación al hábitat humano: *Rhodnius prolixus* en Colombia y Venezuela, *Triatoma dimidiata* en la región centro oriental de Colombia y la costera de Ecuador y *Rhodnius ecuadoriensis* en Ecuador y norte del Perú.

Bolivia, Chile, Paraguay y Uruguay. Los logros obtenidos hasta la fecha han demostrado que las herramientas que se tienen a la mano son eficaces y económicamente abordables por los Ministerios de Salud de los países latinoamericanos, para establecer programas de control vectorial y transfusional, que permitan eliminar algunas especies vectoras y para la transmisión transfusional (OPS, 2002).

En la Figura 1 se muestra el mosaico epidemiológico en el cual se basaron las diferentes iniciativas continentales de control vectorial de la enfermedad de Chagas. Se muestran las áreas geográficas correspondientes a la distribución de los diferentes insectos vectores, así como los países que conforman las iniciativas y sus respectivas fechas de creación.

En la Figura 2 se muestran las principales

especies vectoras asociadas al hábitat humano y que actualmente son el blanco de las acciones de control y vigilancia epidemiológica en Latinoamérica.

La vía de transmisión transfusional está controlada en la mayoría de los países del continente, sin embargo continúa representando un serio problema de transmisión especialmente en aquellos países en donde aún no existe una obligatoriedad en el tamizaje a nivel de bancos de sangre, al igual que en países no endémicos, pero que por la afluencia de migrantes de áreas endémicas deben establecer medidas de control. En esta patología se presentan ciclos silvestres sin participación del hombre y ciclos domiciliarios con su participación los cuales son integrados e interdependientes (OPS, 2002; 2003; 2005).

INICIATIVA DE LOS PAISES ANDINOS

Antecedentes.

La Iniciativa de los Países Andinos (IPA) para el control de la Enfermedad de Chagas se creó oficialmente en 1997, en el marco del Convenio Hipólito UNANUE por los Ministerios de Salud de Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. Tiene como objetivo la interrupción de la transmisión vectorial y transfusional en la región y se considera factible que esta meta sea cumplida para el año 2010. Fue ratificada en la Resolución REMSAA 382 de noviembre de 2002, teniendo en cuenta que en el área andina existen 12.5 millones de personas en riesgo y en los 4 países que conforman la iniciativa existen cerca de 3 millones de personas infectadas por *T. cruzi*. La IPA desde su creación ha tenido un seguimiento a través de reuniones intergubernamentales anuales.

INSECTOS TRIATOMINOS DE LA REGIÓN ANDINA

Se cuenta en la región con buena información de la distribución de *Rhodnius prolixus*, *Rhodnius ecuadoriensis*, *Triatoma dimidiata* y de algunas especies consideradas como vectores de importancia secundaria en la transmisión humana como *Rhodnius pallescens*, *Triatoma venosa* y *Triatoma maculata*. Sin embargo, no se tiene aún una información detallada a una escala de mayor resolución que proporcione mapas de distribución a nivel regional que permitan derivar un análisis detallado de las determinantes geográficas y ambientales responsables de la distribución de las diferentes especies de insectos vectores asociados al hábitat humano. Los datos de colectas de campo que incluyen las coordenadas geográficas, son de gran valor y permiten establecer bases de datos útiles para los programas de control. Son tres los insectos candidatos para intervenciones de control a gran escala, teniendo en cuenta su adaptación al hábitat humano: *R. prolixus* en Colombia y Venezuela, *T. dimidiata* en la región centro oriental de Colombia y la costera de Ecuador y *R. ecuadoriensis* en Ecuador y norte del Perú (Figura 3).

Teniendo en cuenta el éxito obtenido por los programas de control vectorial en Venezuela en las décadas pasadas, es inconcebible que no se adelan-

ten en la actualidad intervenciones a gran escala para la eliminación de estas especies en la región andina.

Opciones para el control de las principales especies vectoras de *T. cruzi* en la Región Colombo-Venezolana

Rhodnius prolixus

En términos epidemiológicos, la especie más importante en la región es *R. prolixus*, que se conoce en amplias regiones de Venezuela y Colombia. *R. prolixus* es esencialmente una especie doméstica, sin embargo se encuentran poblaciones silvestres ampliamente distribuidas en las llanuras colombo venezolanas asociadas a palmas principalmente del género *Attalea*.

En las regiones de los llanos de Venezuela y el oriente de Colombia, no hay casi ninguna duda de que *R. prolixus* es autóctono y no importado. No obstante, como lo muestra la campaña nacional de Venezuela (1966-1976), las poblaciones domésticas se pueden eliminar efectivamente, y la transmisión de *T. cruzi* a personas se puede detener (Sequeda *et al.*, 1986. La campaña de Venezuela – la primera de su tipo – fue muy exitosa. Se han generado dudas sobre la viabilidad de eliminar *R. prolixus* doméstico, al hallar *R. robustus* en palmeras (Felicangeli *et al.*, 2003) y los recientes registros de *R. prolixus* en palmeras en ambiente natural (*Attalea butyracea*) y en cultivos agroindustriales de palma africana (*Elaeis guineensis*), (Guhl, *et al.*, 2005a; 2005b).

Lógicamente, tanto la genética como la biología de la población diana, así como la exitosa experiencia de su control en Venezuela y Centro América, y los aparentes paralelos con la situación de *T. infestans* en el Cono Sur, sugieren que una estrategia de eliminación de *R. prolixus* doméstico es apropiada. Algunos podrán discutir que a la eliminación exitosa le puede seguir la reinvasión de poblaciones de palmeras, pero aunque esto obviamente ha ocurrido alguna vez en el pasado, es insostenible como argumento para no proceder con las acciones de control. La campaña venezolana mostró que la eliminación a gran escala es posible.

No existen a la fecha estudios suficientes para medir el riesgo epidemiológico que representan los

insectos silvestres, los datos publicados a la fecha muestran tasas muy bajas de reinvasión por parte de las poblaciones de palmeras (Guhl y Schofield). Éticamente es inaceptable condenar a las poblaciones rurales a una convivencia continua con *R. prolixus* domiciliado, cuando las estrategias para eliminarlo están comprobadas y justificadas de manera técnica y económica.

Los triatominos vectores en Colombia

Rhodnius prolixus y *Triatoma dimidiata* son las principales especies que transmiten el *T. cruzi* en Colombia y se consideran las especies más asociadas al habitat humano, en especial *R. prolixus* se ha adaptado extremadamente bien a los domicilios humanos en la mayoría del territorio nacional, principalmente en la región oriental del país en los departamentos de Arauca, Boyacá, Casanare, Cundinamarca, Meta, Santander y Norte de Santander, (Molina *et al.*, 2002). Estudios recientes adelantados en el departamento de Casanare, han demostrado poblaciones abundantes de *R. prolixus* silvestres asociadas a palmas nativas *Attalea butyracea* y a palmas de cultivos agroindustriales *Elaeis guineensis*.

Los índices de infección natural por *T. cruzi* fueron de 67 % y de 41%, respectivamente y los índices de colonización 92.8% y 100%, respectivamente.

Estos hallazgos indican la necesidad de instaurar programas de vigilancia entomológica muy activos con el ánimo de evaluar el riesgo epidemiológico que representan estas poblaciones de insectos silvestres (Guhl, *et al.*, 2005). Los reportes hasta ahora publicados, indican que esta situación corresponde a casos puntuales y regiones geográficas particulares.

De igual manera es importante anotar que también han sido reportadas poblaciones silvestres de *T. dimidiata* en algunos municipios del departamento de Boyacá, al igual que en la Sierra Nevada de Santa Marta. Estos hallazgos merecen consideraciones similares a las ya expuestas para *R. prolixus*.

De las 25 especies de triatominos presentes en Colombia, 15 se han encontrado con infecciones naturales de tripanosomátidos identificados

como *Trypanosoma cruzi*: *Panstrongylus geniculatus*, *Panstrongylus lignarius*, *Panstrongylus rufotuberculatus*, *Triatoma dimidiata*, *Triatoma dispar*, *Triatoma maculata*, *Triatoma venosa*, *Rhodnius brethesi*, *Rhodnius colombiensis*, *Rhodnius pallescens*, *Rhodnius pictipes*, *Rhodnius prolixus*, *Eratyrus cuspidatus*, *Eratyrus mucronatus* y *Cavernicola pilosa*.

La presencia de *Trypanosoma rangeli* en áreas endémicas para *T. cruzi*, constituye un factor epidemiológico de importancia, dado que comparten algunos insectos vectores y huéspedes mamíferos, incluyendo al hombre. A pesar de que *T. rangeli* ha sido considerado como no patógeno para el huésped mamífero, su ciclo de vida aún no se conoce y su presencia tanto en las heces de los triatominos como en la sangre de los mamíferos puede constituir una fuente de error en el diagnóstico.

Desde el punto de vista epidemiológico es importante conocer su distribución dado que si es patógeno para los insectos vectores que infecta. De las 25 especies de triatominos presentes en Colombia, 7 se han encontrado con infecciones de *T. rangeli*: *Rhodnius colombiensis*, *Rhodnius dalesandroi*, *Rhodnius pallescens*, *Rhodnius prolixus*, *Rhodnius robustus*, *Triatoma dimidiata*, *Eratyrus mucronatus*.

Las especies que no representan riesgo de transmisión al hombre y que conservan hábitos silvestres específicos, pueden resumirse de la siguiente forma: *Psamolestes arthuri* en nidos de aves, palmas o debajo de la corteza de árboles muertos; *Panstrongylus lignarius* en nidos de aves; *Cavernicola pilosa* en cuevas o árboles y palmas donde habitan murciélagos; *Belminus rugulosus* en palmas; *Rhodnius colombiensis* en palmas; *Triatoma dispar* en zonas boscosas y *Microtriatoma trini-dadensis* debajo de la corteza de árboles muertos.

Los triatominos vectores en Venezuela

Rhodnius prolixus, *Triatoma maculata* y *Panstrongylus geniculatus* han sido clásicamente reconocidos como los vectores más importantes en Venezuela. A pesar de que existen numerosos registros de *T. dimidiata*, aún no se destaca su importancia vectorial.

Por sus nichos en el hábitat doméstico y silvestre, en diferentes especies de palmeras, *R. prolixus* es considerado responsable de la transmisión doméstica y de la enzootia selvática entre animales arborícolas. *T. maculata*, se encuentra predominantemente en gallineros, corrales de animales, cercas de las viviendas en el medio rural, es considerado un vector peridoméstico, mientras que *P. geniculatus*, principalmente asociado a reservorios, es referido como el principal responsable de la enzootia entre estos animales silvestres.

Recientemente (Feliciangeli, 2004), ha reportado la presencia de *P. geniculatus* en Caracas y estados vecinos, Miranda y Vargas. Otras especies de menor importancia epidemiológica pero que juegan papel importante de transmisión especialmente en la región amazónica son: *Rhodnius robustus*, *R. brethesi* y *R. pictipes*. Por último, existen reportes de especies de poca importancia epidemiológica que han sido reportadas en el país: *Microtriatoma trinidadensis*, *Cavernicola pilosa*, *Psamolestes arthuri*, *Belminus rugulosus*, *Alberprosenia goyovargasi*, *Torrealbaia martinezi*, *Belminus pittieri*, *Rhodnius neivai*, *R. pictipes*, *R. robustus*, *Eratyrus cuspidatus*, *E. mucronatus*, *Panstrongylus chinai*, *P. lignarius*, *P. rufotuberculatus*, *T. nigromaculata*, *T. rubrofasciata*.

SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y ACCIONES DE CONTROL

Colombia

El estimativo de prevalencia de la infección por *T. cruzi* en Colombia es de 1.300.000 habitantes y de 3.500.000 de individuos bajo riesgo de adquirir la infección, de acuerdo a la distribución geográfica de los insectos vectores (Guhl, 2004).

Colombia comenzó oficialmente el programa de prevención y control de la enfermedad de Chagas en 1996, teniendo en cuenta que en años anteriores se adelantaron medidas importantes de control, como por ejemplo el tamizaje obligatorio a todas las unidades transfusionales en bancos de sangre a nivel nacional, decreto que se promulgó en 1995. Hoy en día la cobertura del tamizaje a nivel nacional en bancos de sangre es del 100% y el estimativo de prevalencia en donantes a nivel nacional es del 2.1%.

Una primera fase exploratoria se realizó durante el período 1998-2000, comprendió la realización de encuestas entomológicas y caracterización de 41.971 viviendas en 3.375 veredas de 539 municipios en 15 departamentos. Simultáneamente se adelantó una encuesta seroepidemiológica en 51.482 escolares que fueron diagnosticados en escuelas de 1.424 veredas.

La fase exploratoria terminó en el año 2000 y los indicadores de riesgo se manejaron de tal manera que se elaboró una herramienta que ofrece a las autoridades de salud una clara visión de prioridades de acción de control por municipio, estratificando las áreas en alto, mediano y bajo riesgo.

Después de realizar las encuestas serológicas y entomológicas a nivel nacional, se cuenta hoy en día con datos confiables acerca de la distribución de los vectores, índices de infestación domiciliar e índices de prevalencia de infección en escolares en las áreas comprometidas. Las áreas geográficas más comprometidas son Arauca, Boyacá, Cundinamarca, Santander, Norte Santander, Casanare y Meta. Con los datos obtenidos, se establecieron índices de acción de intervención y control a nivel municipal, priorizando las acciones en municipios de alto riesgo (Tabla 1).

El nuevo Ministerio de Protección Social (fusión de los anteriores Ministerios de Salud y Trabajo y Seguridad Social), claramente ha perjudicado en gran medida las acciones de control de las enfermedades transmitidas por vectores (ETV) en general, por falta de una adecuada coordinación y definición de políticas claras al respecto. En la actualidad no existe un programa formal de control de la enfermedad de Chagas en Colombia. La fase operativa para el control de la transmisión vectorial, aplicando diversas estrategias ya ha comenzado de manera tímida desde mediados del año 2000 en los departamentos de Boyacá, Casanare, Santander, Norte de Santander y solamente cerca del 25 % de las viviendas en áreas de alto riesgo de transmisión vectorial han sido intervenidas con insecticidas.

Por otra parte, los programas de mejoramiento de vivienda están amparados por un decreto que destina fondos para mejoras de vivienda rural a

Tabla 1. Municipios y población distribuida en alto mediano y bajo riesgo de infección por *Trypanosoma cruzi*.

Alto Riesgo		Mediano Riesgo		Bajo Riesgo	
Municipios	Población	Municipios	Población	Municipios	Población
122	1.321.288	184	5.698.797	252	7.252.536

municipios de alto riesgo epidemiológico, relacionado con la calidad de la vivienda certificado por el Servicio de Salud. Los primeros ensayos pilotos se han realizado en municipios del departamento de San-tander y posteriormente han sido extendidos a otros departamentos como Boyacá y Casanare. Se estima que a la fecha, un número mayor a las 1.500 viviendas han sido beneficiadas con el programa de mejoramiento.

Las alteraciones electrocardiográficas y la evolución de la enfermedad en su fase crónica no es bien conocida, pocos estudios sobre población no seleccionada están disponibles. Un estudio reciente, Angulo, 2004 (Angulo *et al.*, 2004), mostró que en áreas rurales de zonas de transmisión de la infección por *T. cruzi*, existen altas tasas (25%) de prevalencias de alteraciones electrocardiográficas, asociadas significativamente con el estado de infección, en comunidades marginadas con pocas posibilidades de acceso a los niveles de atención en el sistema de salud actual. En relación al tratamiento etiológico en niños crónicamente infectados, ya existen directrices para el diagnóstico, manejo y tratamiento de la enfermedad de Chagas. El Ministerio de Protección Social, a través del INS, es el encargado de la distribución gratuita del medicamento Benzonidazole^R en el país. De la fase exploratoria se derivan datos que muestran que alrededor de 25.000 niños pueden estar infectados en Colombia y consecuentemente son objeto de tratamiento.

Venezuela

El país andino con mayor tradición y experiencia en programas de prevención y control de la enfermedad de Chagas es Venezuela. Los esfuerzos para controlar la transmisión de la enfermedad empiezan en la década de 1950 y en el año de 1966 se establece oficialmente el programa a nivel nacional por parte del Ministerio de Salud. Cuatro décadas de esfuerzos de control basadas en el

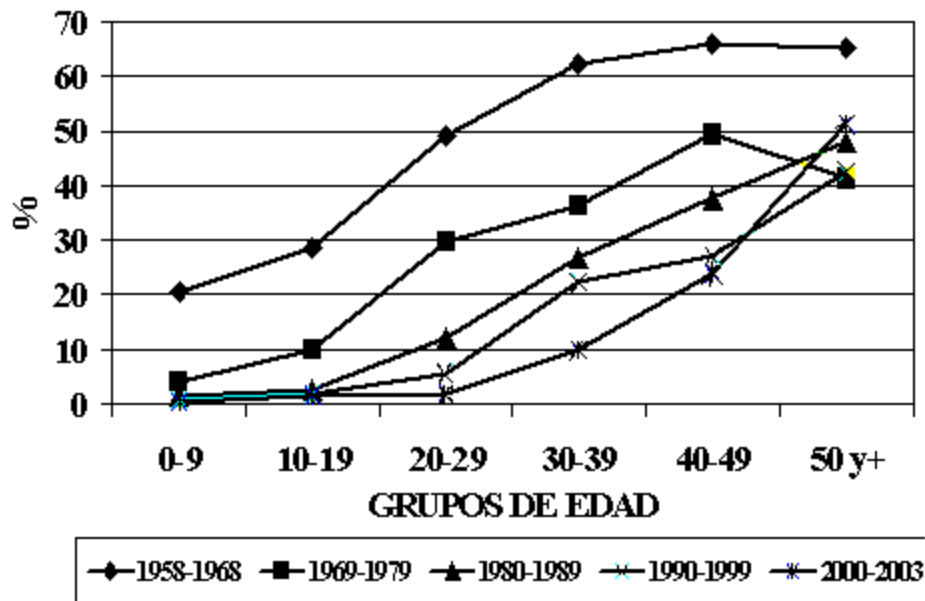
rociamiento de insecticidas de acción residual y la construcción de viviendas rurales apropiadas, así como el mejoramiento de viviendas, han contribuido significativamente al progreso de la interrupción de la transmisión vectorial de la enfermedad. En 1965 los estudios exploratorios mostraron que se podían encontrar insectos vectores en 14.209 poblaciones (750.000 Km²). Los índices de infestación en las viviendas oscilaron entre el 2% y el 80% y la infección vectorial fue del 9.1%.

En el año 2003 se investigó la presencia de vectores en 183 lugares, encontrándose el 28,4% de los mismos infestados; el 7,8% de los vectores estaba infectado por *T. cruzi*. Las estrategias de control dirigidas a la prevención, control, tratamiento e investigación operacional de la enfermedad de Chagas, se basan en seroepidemiología, construcción o mejoramiento de las viviendas, vigilancia en bancos de sangre, búsqueda activa-pasiva, Puestos de Notificación de Triatominos (PNTs), unidas a las acciones de rociamiento residual y educación sanitaria.

Con excepción de los estados de Barinas y Portuguesa, en donde los índices de infestación son mayores del 3% los demás estados del país han disminuido a menos del 1.1%, lo cual significa un logro en las metas propuestas en el programa. Se ha logrado que la seroprevalencia en niños menores de 10 años esté por debajo del 1% (Figura 4) y que la infestación de lugares con triatominos esté por debajo del 20%.

La vigilancia de la serología para *T. cruzi* en bancos de sangre es obligatoria desde 1988. Se realiza en todos los bancos de sangre del país y la cobertura es del 100%. Los datos actuales muestran una tasa muy baja de seroprevalencia (0.78%). Una revisión reciente de la situación epidemiológica de la enfermedad de Chagas en Venezuela (Añez *et al.*, 2004), basada en la detección de infección por *T. cruzi* en pacientes referidos con diagnóstico presuntivo de enfermedad de Chagas y muestras de

SEROPREVALENCIA A *Trypanosoma cruzi* POR GRUPO DE EDAD EN VENEZUELA DURANTE EL PERIODO 1958-2003



Fonte: Programa Operativo de la Enfermedad de Chagas OVECh.

Figura 4. Seroprevalencia a *Trypanosoma cruzi* por grupo de edad en Venezuela durante período 1958-2003.

suero de habitantes de áreas rurales representativas de diferentes regiones geográficas del país, muestran que del total de individuos del primer grupo (174), el 56.8% fueron sero-positivos y 42% (73) se encontraban en fase aguda de la enfermedad y de esos, el 38% eran niños menores de 10 años. Adicionalmente, el diagnóstico serológico realizado en 3.835 habitantes de áreas rurales reveló 11.7% de seroprevalencia. Estos datos concuerdan con un descenso de las actividades de control y vigilancia en el programa nacional, sumado a las condiciones ecológicas variables y al comportamiento social que han contribuido a la expansión de la transmisión vectorial a los estados de Monagas y Anzoátegui. La recolección reiterada de *P. geniculatus* infectados con *T. cruzi* por parte de los habitantes de Caracas y estados vecinos, Miranda y Vargas, alerta sobre el papel que pueda tener esta especie en la transmisión del parásito (OPS, 2003, 2004 y 2005).

La Iniciativa de los Países Andinos y la Región Amazónica

La eliminación de las poblaciones domésticas de *R. prolixus*, *R. ecuadoriensis* y *T. dimidiata*, resul-

taría en la interrupción efectiva de la inmensa mayoría de la transmisión vectorial de la enfermedad de Chagas en los países andinos que estamos considerando. Los ciclos silvestres de transmisión de *T. cruzi* en la Amazonía son abundantes y cerca de 20 especies de triatomíneos ya se han reportado. Dado que la transmisión a humanos depende de un contacto adecuado entre los vectores y las personas, el principal riesgo para la infección humana en la región Amazonica recae actualmente en las especies de triatomíneos que están relativamente avanzadas en la transición del habitat silvestre a uno peridoméstico-doméstico, particularmente *R. robustus*, *R. pictipes*, *R. brethesi*, *P. geniculatus* y *T. maculata*.

Es difícil predecir el riesgo real que representan estas especies, sin embargo la vigilancia vectorial continua asume gran importancia operativa en la identificación de las áreas de mayor riesgo. La reciente iniciativa amazónica para el control y prevención de la enfermedad de Chagas incluye a todos los países andinos de la IPA y ya se han propuesto investigación operativa y estrategias para la implementación de programas de vigilancia entomológica en la región AMCHA (Palmarí, Manaus, Cayena).

DISCUSIÓN

El progreso de las actividades de control de las especies vectoras presentes en la subregión andina, por razones de índole diversa, ha sido lento y las intervenciones de control aún no se han instalado en todas las áreas geográficas que ocupan las especies blanco. En parte, los motivos se deben al desconocimiento acerca de las características biológicas de estas poblaciones de vectores y la consecuente incertidumbre sobre cuáles deben ser las medidas y estrategias de control más apropiadas para ser aplicadas en la región. Para Venezuela, Colombia, Ecuador y el norte del Perú, las principales especies vectoras presentan similitudes importantes y como ya se mencionó anteriormente, permiten abor-darlas de forma similar en toda la región, basándose y adaptando a la situación actual las estrategias desarrolladas en Venezuela durante la década de los años 60, las cuales progresivamente fueron adoptadas en la región del Cono Sur y Centro América.

El panorama expuesto permite concluir que a pesar de que se han adelantado acciones para la prevención y el control de la enfermedad de Chagas en la región, aún falta un largo camino por recorrer. La situación epidemiológica que se presenta actualmente en Venezuela constituye un buen ejemplo de cómo después de una actividad de control ordenada y continua por más de 50 años y que arrojó resultados muy notorios en la reducción dramática de la incidencia y en la infestación de viviendas, cuando las actividades de control decaen o desaparecen en algunas áreas, el problema de la transmisión vectorial vuelve a surgir en un tiempo relativamente corto.

Esto demuestra claramente la necesidad de replantear las prioridades de acción de los países que conforman la subregión y establecer mecanismos que permitan la continuidad de las acciones de control incluyendo además del rociamiento con insecticidas, la vigilancia entomológica y el mejoramiento de la vivienda rural. Está claro que la utilización de un método de control no excluye la utilización de otros. El control químico debe considerarse como un complemento al mejoramiento de la vivienda rural y al ordenamiento del peridomicilio en donde frecuentemente se encuentran especies de insectos vectores autóctonos que pueden infestar las vivien-

das con relativa facilidad. Todo parece indicar que es indispensable entonces adelantar una acción de control paralela a la intervención química que consiste en el mejoramiento físico de las viviendas, incluyendo el ordenamiento del peridomicilio. Estas acciones requieren de una activa coordinación con los fondos sociales y los consejos de desarrollo a nivel municipal. En términos de costos, es claro que la inversión en la reforma de la vivienda rural es considerablemente más alto que los rociamientos con insecticidas, pero a largo plazo los beneficios a la comunidad son mayores, permitiendo a los habitantes no solamente acceder a una vivienda digna sino también evitar la transmisión de la enfermedad, evitando el contacto con los triatominos.

Se necesitan varias medidas adicionales para mantener las áreas endémicas libres de transmisión, entre ellas un programa de instrucción dinámica y permanente que proporcione información sobre la enfermedad, las necesarias medidas de control y la importancia de mantener ordenados el domicilio y el peridomicilio. Se entiende por ordenamiento del peridomicilio, no solamente la ubicación apropiada de todos los enseres que habitualmente se encuentran alrededor de las viviendas, sino también la adecuada disposición de las basuras y la limpieza general del mismo. Recordemos que la enfermedad de Chagas está asociada a nuestras gentes del campo que habitan en las áreas rurales en donde las condiciones de pobreza y la pésima calidad de la vivienda son manifiestas.

En relación al tratamiento etiológico cabe mencionar que con excepción de Colombia, ninguno de los otros países que conforman la IPA tiene registrados los medicamentos disponibles para tratamiento de jóvenes infectados. Tampoco existen en la subregión programas adecuados de seguimiento y tratamiento de los casos de enfermedad de Chagas congénita. Es por todo esto que cuando se habla de control de la enfermedad de Chagas, hay que pensar en un programa integral e integrado, que abarque todos los aspectos, incluyendo también la transmisión transfusional que parece haber alcanzado resultados bastante alentadores en todos los países.

El futuro de la enfermedad de Chagas

El mayor riesgo es el que muestran las tendencias actuales de los programas de control en los

diferentes países con logros y alcances obtenidos. Si bien es cierto que en la década pasada los programas de lucha contra la enfermedad ejecutados en varios países endémicos han obtenido resultados muy positivos, dando como resultado un descenso dramático en la incidencia de la enfermedad de Chagas en América Latina, aún en México, los países de la región andina y Centroamérica hay de 8 a 10 millones de personas infectadas por el parásito y 25 millones siguen en riesgo de contraerla, lo cual destaca la necesidad de ampliar las estrategias de lucha contra la enfermedad. Existe una gran variedad de insectos triatomíneos vectores del parásito que presentan diferente comportamiento biológico, lo cual hace necesario plantear nuevas estrategias de control vectorial, especialmente si se tiene en cuenta aquellas especies que se encuentran en el domicilio, en el peridomicilio y en ambientes silvestres. En la actualidad no existe una vacuna contra el agente causal de la enfermedad y los medicamentos existentes son parcialmente eficaces además de presentar severos efectos secundarios al ser administrados. El proyecto de genoma de *T. cruzi* ya se ha completado (<http://www.dbbm.fiocruz.br/TcruziDB/index.html>), lo cual permitirá la identificación y validación de nuevas drogas. De igual manera se podrán desarrollar indicadores de diagnóstico temprano, que permitan pronosticar la evolución de la enfermedad en el paciente infectado, especialmente en aquellos que se encuentran en la fase indeterminada.

Recientemente se ha creado la Iniciativa Amazónica, en la cual se reconoce a la enfermedad de Chagas como un problema emergente que debe ser monitoreado de manera adecuada por todos los países que integran la cuenca amazónica. Es importante en el futuro inmediato, mantener un proceso de control y vigilancia permanente y sobretodo manejar con cautela los datos epidemiológicos.

Perspectivas futuras

El progreso de las actividades de control de los insectos vectores de *T. cruzi* presentes en el continente, por razones de índole diversa, ha sido lento en algunos países y las intervenciones de control aún no se han instalado en todas las áreas geográficas que ocupan las especies blanco. En parte, los motivos se deben al desconocimiento acerca de las características biológicas de las poblaciones de vectores y la consecuente incertidumbre sobre cuales deben ser las medidas y estrategias de control más apropiadas para ser aplicadas. El panorama expuesto permite concluir que a pesar de los éxitos alcanzados en el cono sur, aún falta un largo camino por recorrer. Es imperante establecer mecanismos que permitan la continuidad de las acciones de control en aquellos programas que han consolidado sus acciones, incluyendo además del rociamiento con insecticidas, la vigilancia ento-mológica y el mejoramiento de la vivienda rural. Los esfuerzos realizados en el pasado reciente no pueden continuar de manera indefinida, se requiere de acciones de control selectivas y de vigilancia debido al riesgo que representan las posibles reinfestaciones domiciliarias.

Por otra parte es necesario reconocer las especies silvestres que invaden esporádicamente las habitaciones humanas, estudiar su ecología en el ambiente natural de manera que se pueda comprender mejor el proceso de domiciliación y así poder establecer nuevas estrategias para su vigilancia. Se necesitan varias medidas adicionales para mantener las áreas endémicas libres de transmisión, entre ellas un programa de instrucción dinámica y permanente que proporcione información sobre la enfermedad, las medidas de control y la importancia de mantener ordenados el domicilio y el peridomicilio.

LITERATURA CITADA

ANGULO V.M., F. GUHL, M. RESTREPO, F. ROSAS, Z. TARAZONA Y R. MONTOYA.

2004. Morbilidad de la Enfermedad de Chagas en Fase Crónica en Colombia y Características electrocardiográficas de la Cardiopatía Chagásica.

AÑEZ, N., G. CRISANTE Y A. ROJAS

2004. Update on Chagas Disease in Venezuela: A review. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 99 (8): 781-787.

FELICIANGELI M.D., D. CAMPBELL-LENDRUM, C.

MARTINEZ, D. GONZALEZ, P. COLEMAN Y C. DAVIES

2003. Chagas disease control in Venezuela: lessons for the Andean region and beyond. *Trends in Parasitology*, 19: 44-49.

GUHL, F., N. PINTO Y G. AGUILERA

2005a. Distribución y ecoepidemiología de los triatominos vectores de la enfermedad de Chagas en Colombia. Memorias XII Congreso Colombiano de Parasitología y Medicina Tropical, *Biomédica*, 25:76-79.

GUHL, F., A. CANO, G. AGUILERA Y N. PINTO

2005b. Primer reporte insular de *Triatoma dimidiata* (Latreille): isla de Providencia, Colombia. Memorias XII Congreso Colombiano de Parasitología y Medicina Tropical, *Biomédica*, 25:103-4.

GUHL, F., M. RESTREPO, V.M. ANGULO, C.M. ANTUNES,

D. CAMPBELL-LENDRUM Y C. DAVIES

2005c. Lessons from a nacional survey of Chagas disease transmission risk in Colombia. *Trends in Parasitology*, 21 (6): 259-262

GUHL, F. Y C. J. SCHOFIELD

2005. En: Memorias Primer Taller Internacional Sobre Control de la Enfermedad de Chagas. Curso de Diagnóstico, Manejo y Tratamiento de la enfermedad de Chagas. VI Reunión de la Iniciativa Andina para el Control de la Enfermedad de Chagas, Santafé de Bogotá; 2005. Ed.F.Guhl. p 374.

MOLINA, J. A., L. E. GUALDRON, H. L. BROCHERO, V. A.

OLANO, D. BARRIOS Y F. GUHL

2000. Distribucion actual e importancia epidemiologica de las especies de triatominos (Reduviidae: Triatomi-nae) en Colombia. *Biomedica* 2000; 20: 344-360

OPS (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD).

2002. Control of Chagas Control de la enfermedad de Chagas. Segundo Informe del Comité de Expertos. OMS, Serie de Informes Técnicos 905. Organización Mundial de la Salud, Ginebra, Suiza. 117 páginas.

2003. Taller para el establecimiento de criterios de erradicación del *Rhodnius prolixus* en Centroamérica. Guatemala, 4-7 Marzo.

2005. Informes de las reuniones intergubernamentales de la Iniciativa andina. 1999, 2002, 2003, 2004 y 2005.

SEQUEDA, M.G., L.P. DE VILLALOBOS, G.A. MAEKELT, H.

ACQUATELLA, J. VELASCO, J. R. GONZALEZ Y G. ANSELMI

1986. Ponencia; Enfermedad de Chagas. VII Congreso Venezolano de Salud Pública. Tomo II, (907-1029). Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, Caracas.