

Enfermedad de Chagas: epidemiología y control

João Carlos Pinto Dias

Médico. Investigador Titular de la Fundación Oswaldo Cruz,
Ministerio de la Salud, Brasil

Correspondencia:

E-mail: jcpdias@cpqrr.fiocruz.br

Resumen

La enfermedad de Chagas humana (ECH) es una antropozoonosis producida por el protozooario *Trypanosoma (Schizotrypanum) cruzi*, que se encuentra ampliamente distribuida en Latinoamérica, afectando cerca de 12 millones y dejando bajo riesgo alrededor de 80 millones de individuos en 18 países. La principal vía de transmisión de la ECH sigue siendo la vectorial, especialmente en aquellos países o sub-regiones en donde los programas de control no se encuentran implementados o consolidados. La ECH ha sido objeto de esfuerzos de control en varios países latinoamericanos, principalmente después de los años 60, mediante especial empeño de la comunidad científica de la región. En el presente texto, preparado para contextualizar las perspectivas de la enfermedad y su control en la actualidad, se colocan los avances y desafíos por sub-región y temática científica.

Palabras clave: Enfermedad de Chagas. Epidemiología. Control vectorial.

Summary

Human Chagas' disease is an antropozoonosis caused by the protozoan *Trypanosoma (Schizotrypanum) cruzi*, widely distributed in Latin American. It affects 12 million people, and about 80 million are at risk in 18 countries. Vectorial transmission is the main route in Chagas' disease spreading, specially in those countries where the control programmes have not been consolidated.

Chagas' disease have been the target of control programmes in some Latin American countries, mostly after the 1960's.

In this article, in which we pretend to show the perspectives of the successful control of this disease, we expose the present advances and challenges in endemic areas.

Key words: Chagas disease. Epidemiology. Vectorial Control.

Introducción

La enfermedad de Chagas humana (ECH) es una antropozoonosis producida por el protozooario *Trypanosoma (Schizotrypanum) cruzi*, que se encuentra ampliamente distribuida en Latinoamérica, afectando cerca de 12 millones y dejando bajo riesgo alrededor de 80 millones de individuos, en 18 países^{1,2}. Sus características principales corresponden a una

enfermedad metaxénica en etapa crónica de evolución clínica, afectando principalmente personas de origen rural latinoamericanas, generalmente pobres que viven o han vivido en viviendas de baja calidad. Su mayor impacto se debe a una cardiopatía crónica, incidente entre 10 y 40% de los infectados, a su vez caracterizada por alteraciones del ritmo y/o insuficiencia cardíaca que resultan en pérdidas sociales y mortalidad en áreas endémicas^{1,3}. Entre las enfermedades transmisibles latinoamericanas la ECH ha sido considerada como de alto impacto médico-social en los años 1990, superando el paludismo, la tuberculosis, la lepra y las leishmaniasis^{4,5}. Los principales mecanismos de transmisión corresponden al vectorial (por hemípteros reduvidos de la sub-familia *Triatominae*), al transfusional y al congénito. Modernamente se reconocen dos ciclos básicos del agente etiológico. El ciclo silvestre involucra vectores y reservorios selváticos, mientras que el ciclo doméstico engloba al ambiente de la vivienda humana, involucrando el ser humano, animales domésticos y vectores domiciliados. A nivel bioquímico y genético se reconocen dos grandes grupos del parásito, el grupo I (mucho más antiguo, presente en el ámbito silvestre y en infecciones humanas en la Amazonia y al norte de la línea ecuatorial) y el grupo II (más reciente, básicamente el agente de la ECH en América del Sur)¹⁻³. La ECH ha sido objeto de esfuerzos de control en varios países latinoamericanos, principalmente después de los años 60, mediante especial empeño de la comunidad científica de la región⁶. En el presente texto, preparado para contextualizar las perspectivas de la enfermedad y su control en la actualidad, se colocan los avances y desafíos por sub-región y temática científica.

Antecedentes y contextualización

Los marcos históricos sobre el establecimiento de la importancia de la ECH en el continente pasan por un progresivo esfuerzo de la comunidad científica latinoamericana culminando, a partir de los años 70, con la toma de decisión de algunos países respecto al control de la transmisión y, en los 90, con la instalación y mantenimiento de iniciativas intergubernamentales de acción compartida⁵⁻⁸. De un lado se observa la evolución del reconocimiento de la enfermedad en sus expresiones epidemiológicas y peso médico social, mientras que por otro se desarrollan e implementan herramientas efectivas de control sobre las principales formas de transmisión. Finalmente, con la evolución científica y de los sistemas de salud, en la última década se viene implementando el manejo clínico de los individuos ya infecta-

dos. Una perspectiva de esta evolución podría sintetizarse de la siguiente forma^{6,8-10}:

- **Descubrimiento:**
1909-11: Inmediatamente a la descripción del parásito, del vector y de los ciclos del *T. Cruzi*, el Dr. Carlos Chagas descubre los primeros casos agudos de la enfermedad humana y luego percibe sus causas y efectos político-sociales, convocando a su gobierno y la sociedad a afrontar este "Problema de Estado", a través de mejoras sociales y de la vivienda campesina.
1916-1934: Carlos Chagas establece la importancia de la cardiopatía crónica y, con Arthur Neiva, detecta triatomínicos infectados desde México hasta la Patagonia. En 1918 induce la Ley "Souza Araújo" sobre vivienda rural en araná, Brasil. Por celos científicos y envidias, médicos brasileños ponen en duda los hallazgos de Chagas, que muere en 1934.
- **Renacimiento:**
1935-1956: Mendoza. Interacción internacional y reconocimiento de la enfermedad aguda (Romaña) y más tarde, de la cardiopatía crónica (Laranja) y de los "megs" digestivos (köberle, Rezende). Trabajos en Bambuí y Argentina, Brasil, sobre la lucha química, destacándose el vaticinio de Emmanuel Dias sobre la eliminación del *Triatoma infestans*.
- **Expansión:**
1960-80: Reconocimiento (prevalencia, cardiopatía, formas digestivas), expansión de programas (inclusive vivienda/Venezuela y sangre/HIV), estudios sociales, Alma Ata, aperturas políticas. Democratización del conocimiento y expansión "logarítmica" de la investigación sobre la ECH.
- **Consolidación:**
 - a. 1980-90: Nuevos programas de control químico, nuevos insecticidas (piretroides), inicio del control de bancos de sangre (HIV), políticas de descentralización y estrategias de vigilancia.
 - b. 1990- 2002: Iniciativas internacionales compartidas. Revisión del rol del parásito y ampliación de las perspectivas de tratamiento específico. Avances en el tratamiento sintomático de la cardiopatía crónica.
- **Horizonte presente:**
Vigilancia/ sostenibilidad. Inicio de programas en los países endémicos aún no trabajados. Atención médica y social para millones de infectados.

Marcos contextuales (político-sociales): actualmente, la ECH se encuentra bien caracterizada en sus áreas y poblaciones de dispersión, considerándose los elementos siguientes^{3,4,11}:

- El contexto socio-económico es la base de la enfermedad humana. Los factores principales son la pobreza, la vivienda campesina, la acción antrópica, las migraciones, las relaciones de producción, la anomia política, la baja cultura y baja autoestima.
- La ECH es vulnerable a las acciones, pero su demanda social y política es pequeña, así como su "mercado", en términos de globalización.
- Los elementos determinantes y facilitadores para el control involucran:
 - Datos epidemiológicos básicos (especialmente impacto).
 - Decisión política y continuidad de las acciones.
 - Experiencia, recursos humanos, institucionalización y articulación de programa.

Todo esto tiene sentido en el ámbito de la historia de Latinoamérica, donde se encajan los elementos biológicos y sociales que resultan en la producción y la expansión de la ECH. Es una historia de conquistas, de apertura de espacios, de desplazamientos de poblaciones y de intensos

cambios sociales, configurando en el presente una región en transformación y una búsqueda de su identidad. En una publicación reciente, el Dr. Guerra de Macedo (ex Director de OPS), nos indica las perspectivas sociales y políticas más inmediatas para la región¹²:

"Las tendencias y perspectivas latinoamericanas deben seguir mostrando restricciones económicas a los sectores públicos de salud, con limitadas capacidades de ahorro e inversión, en beneficio de los sectores privados. Esto se agrava por las exposiciones excesivas de los gobiernos a los mecanismos de ajuste internacional, a los elevados servicios de sus deudas y a las condiciones externas de mercado. Programas "nacionales" (como el control de la enfermedad de Chagas) tienden a presentar cada vez menor prioridad a nivel gubernamental central, generando desmovilización de recursos, de personal técnico y también de investigación".

Bajo los aspectos socioculturales, políticos y económicos de la enfermedad y de sus víctimas se configura un panorama de tristeza, dependencia y enorme debilidad humana. En resumen, los estudios disponibles enseñan a este respecto^{1,4,11}:

- El extracto social básico de los pacientes es inferior, con origen campesino y sin peso político.
- Las expresiones "macro" del problema contemplan la mala vivienda, bajo nivel cultural y muy bajas relaciones de producción.
- El perfil humano se caracteriza por anomia, baja autoestima, transitoriedad.
- Entre otras pérdidas, se generan cuadros de orfandad, estigma del género, perpetuación de pobreza, inseguridad y fatalismo.
- La conducta básica de la pobre gente "chagásica" se resume en el "aquí y ahora" (inmediatez, con implicaciones frente a una enfermedad de evolución larga). Uno se puede preguntar: *¿cuáles son las prioridades de la población bajo riesgo?*
- El "mercado" de la enfermedad es tibio en general, con alguna expresión en términos de insecticidas y reactivos, bajo fuerte dependencia del sector público.
- También el interés científico es relativamente pequeño, con tendencia al descenso, en los últimos años.
- Políticamente, la ECH tiene muy bajo crédito (evolución larga, población pobre y dispersa).

En términos de costo-efectividad, estudios recientes demuestran que la ECH produce importantes pérdidas sociales y que su control puede traer grandes beneficios a los países y poblaciones afectados. De manera general, los principales elementos a este respecto son^{2,8,13}:

- Significado en inversión: en el Cono Sur se estima que la inversión de 1US\$ en control ahorra entre 10 y 17 US\$ en beneficios médico-laborales y de seguridad social, a mediano y largo plazo.
- La etapa de "ataque químico a los vectores" tiene un coste 5 a 8 veces mayor que la vigilancia.
- El mantenimiento de la vigilancia ahorra a largo plazo los costes operativos.
- El programa cumplido trae seguridad, y autoestima, pudiendo aún convertirse en créditos políticos.
- El avance del programa abre posibilidades de otros avances en salud pública y cooperación, inclusive en términos de participación comunitaria.
- El "lucro" fundamental es social y humano. Por afectar poblaciones muy deprimidas y de bajo acceso al mercado, el control y la atención a la ECH dependen necesariamente de la acción del estado. Por lo tanto, no se justifica "tercerizar" estas acciones o dejárselas al sabor de la iniciativa privada, en sus regiones de ocurrencia.

Aspectos técnicos y epidemiológicos del control de la ECH en Latinoamérica

La principal vía de transmisión de la ECH sigue siendo la vectorial, especialmente en aquellos países o sub-regiones donde los programas de control no se encuentran implementados o consolidados.

Con respecto a los vectores de mayor importancia, es consenso que no más de 10 o 12 especies sean responsables de la diseminación de la parasitosis humana, en función de sus elevados grados de antropofilia y colonización del intra-domicilio. Indudablemente, los principales vectores han sido (y siguen siendo) *Triatoma infestans*, *Rhodnius prolixus*, *T. dimidiata*, *Panstrongylus megistus* y *T. brasiliensis*, entre Centro y América del Sur, reservándose para México un "pool" de especies, donde se destacan el complejo *Phyllosoma* y el *T. barberi*¹⁻³. El mapa (Figura 1) permite una visión panorámica de esta situación, con la adición de algunas especies secundarias.

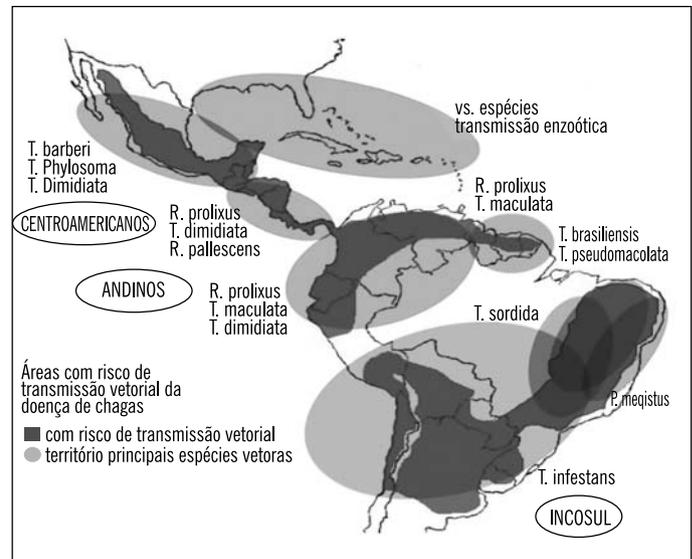
Considerando particularmente las principales especies, los comentarios pertinentes son:

- *T. infestans*: gran dispersión por vía pasiva. Generalmente restringido al ambiente doméstico. Raros focos selváticos, sin aparente significación para reinfestación regional en Bolivia. Simplificación genética y morfológica dificultan su retorno al ambiente natural: ELIMINABLE*.
- *R. prolixus*: similarmente restringido al intradomicilio. Dispersión importante de Colombia a México. Buen vector. Confusión con *R. robustus*: ELIMINABLE.
- Complejos importantes con potencial invasivo y vectorial, de más difícil control: *T. brasiliensis*, *P. megistus* y grupo *Phyllosoma*, destacándose *T. dimidiata*.
- Importancia menor, local y relativa: *T. rubrovaria*, *T. maculata*, *T. pseudomaculata*, algunos *Rhodnius* (*pictipes*, *nasutus*, *neglectus*, *ecuadoriensis*).
- Especies de gran dispersión, menor importancia: "complejo" *sordida*, *T. rubrovaria*, *P. geniculatus*.

De manera general, ha progresado el control de los vectores de la ECH en el continente, principalmente a partir de las décadas de 1970 y 1980, cuando los programas nacionales empezaron a organizarse y ser priorizados en algunos países (en Cono Sur y Venezuela), lográndose mayor cobertura y un mínimo de continuidad de las acciones. Con la aparición de los resultados y el perfeccionamiento de los métodos de control, progresivamente la comunidad científica latinoamericana fue impulsando sus gobiernos para la toma de decisiones políticas en beneficio del control de la enfermedad, teniendo como objetivo la transmisión vectorial, mediante la lucha química y actividades complementarias de mejora de vivienda y educación sanitaria^{5,7,8,14,15}. Al comienzo de los años 90, los presupuestos de una nueva estrategia de acciones compartidas entre países han sido discutidos entre los ministros de salud del Cono Sur, formalizándose en Brasilia, 1991, la "Iniciativa del Cono Sur para la eliminación del *Triatoma infestans* y control de la transmisión transfusional de la enfermedad de Chagas" (contemplando Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay), con participación de la OPS/OMS y de la comunidad científica latinoamericana. Las intenciones esenciales del pequeño grupo de interesados que han plasmado la iniciativa eran de un lado garantizar la continuidad /sostenibilidad de los progra-

*Concepto de eliminación: desaparición total y permanente de una especie, mediante acción antrópica o cambios ambientales (naturales) de una área o región. Es diferente del concepto de erradicación, que presupone definitiva extinción de la especie del planeta.

Figura 1. Mapa de las Américas con la ubicación de las principales especies de triatomíneos transmisores de la enfermedad de Chagas humana



Fuente: Silveira, A.C. Current situation with the control of vector-borne Chagas' disease transmission in the Americas In: Atlas of Chagas' disease vectors in the Americas 1999.

mas ya iniciados en Uruguay, Brasil, Argentina y Chile (amenazados por problemas de descentralización y falta de recursos) y, de otro, arrancar definitivamente las acciones en Bolivia y Paraguay. Los objetivos básicos de la iniciativa fueron así configurados⁸:

- Eliminar el *T. infestans* de las viviendas y peridomicilios en áreas endémicas y probablemente endémicas.
- Reducir y eliminar la infestación doméstica de otras especies de triatomíneos presentes en las mismas zonas anteriormente ocupadas por *T. infestans*.
- Reducir y eliminar la transmisión por transfusión de sangre por medio del fortalecimiento de las redes oficiales y privadas de bancos de sangre y la selección eficaz de donantes.

Mirándose por país, se observan en el Cono Sur ("INCOSUR") distintos grados de avance en los programas y en las respectivas situaciones epidemiológicas. De acuerdo con los últimos informes oficiales de la iniciativa, los elementos más visibles y significativos serían⁷⁻⁹:

- Chile: Transmisión por *T. infestans* interrumpida. Riesgo de transmisión por otras especies: inexistente, con domiciliación improbable. Eliminación de *T. infestans*: posible a corto plazo. Cobertura=100% (área endémica). Seroprevalencia en bancos de sangre: 0,97%.
- Uruguay: Transmisión por *T. infestans* interrumpida. Riesgo de Transmisión por otras especies inexistente, con domiciliación poco probable. Eliminación de *T. infestans* posible a corto plazo. Cobertura= 100% (área endémica). Seroprevalencia en bancos de sangre: 0,6%;
- Brasil: Transmisión por *T. infestans* parcialmente interrumpida (>80% área original de distribución).
 - Riesgo de transmisión por otras especies existente.
 - Eliminación de *T. infestans* posible a medio plazo.
 - B. Sangre: Cobertura: públicos: 100% & privados: no conocida (estimada= 95%). Seroprevalencia en bancos de sangre: públicos: 0,6%, privados: no conocida.

- Argentina: Transmisión por *T. infestans* parcialmente interrumpida (20% área original de distribución).
 - Riesgo de transmisión por otras especies inexistente; domiciliación poco probable.
 - Eliminación de *T. infestans* posible a medio plazo.
 - Bancos de sangre: Cobertura: 100%. Seroprevalencia en bancos de sangre: 3,84%.
- Paraguay: Transmisión por *T. infestans* aún mantenida, con niveles moderadamente reducidos.
 - Riesgo de Transmisión por otras especies inexistente; domiciliación poco probable.
 - Eliminación de *T. infestans* posible a medio-largo plazo.
 - Bancos de sangre: Cobertura: 98%; seroprevalencia en bancos de sangre: 4,34%.
- Bolivia: Transmisión por *T. infestans* aún presente, con fuerte tendencia a la reducción en áreas trabajadas (> 70% del país). Bancos de sangre: Cobertura de 23% y seroprevalencia de 44,5%.

Para Perú, recién adherido a la INCOSUR, aún se mantiene transmisión por *T. infestans* en su área de dispersión (sur-suroeste), particularmente en la municipalidad de Arequipa. Las acciones de control han empezado en la región de Tacna, con características puntuales y no siempre continuadas, aunque estén funcionando como motivación para la ampliación del programa. Ya sobre bancos de sangre, el grado nacional de cobertura por serología de descarte es controvertido, mientras el promedio de donantes infectados se encuentra cerca del 1,6%.

Además de los indicadores entomológicos, en términos de impacto epidemiológico y social, la INCOSUR viene presentando datos muy favorables y consistentes. Además de la desaparición de casos agudos, la evaluación de la incidencia de la enfermedad humana se presenta muy consistente a través de las tendencias observadas en seroepidemiología de individuos jóvenes en áreas endémicas, después del inicio de los trabajos profilácticos. Por ejemplo, en la Tabla 1 son comparados datos de prevalencia de algunos países de la Región en las décadas del 1980 y 1990, verificándose una reducción significativa⁷.

Un paralelo directo entre el descenso de los índices de infestación por *T. infestans* y la reducción progresiva de las tasas de incidencia de la ECH estimada a través de encuestas seroepidemiológicas en poblaciones jóvenes ha sido establecido como estrategia de evaluación por los técnicos de INCOSUR, pudiendo observar esta correlación en la Figura 2.

Después de INCOSUR, se pusieron en marcha progresivamente nuevas iniciativas, a nivel de los Países Andinos y de Centro América, México y de otra en la Región Amazónica. Una visión general de estas iniciativas puede resumirse en la Tabla 2.

Resumen de las otras dos iniciativas funcionantes

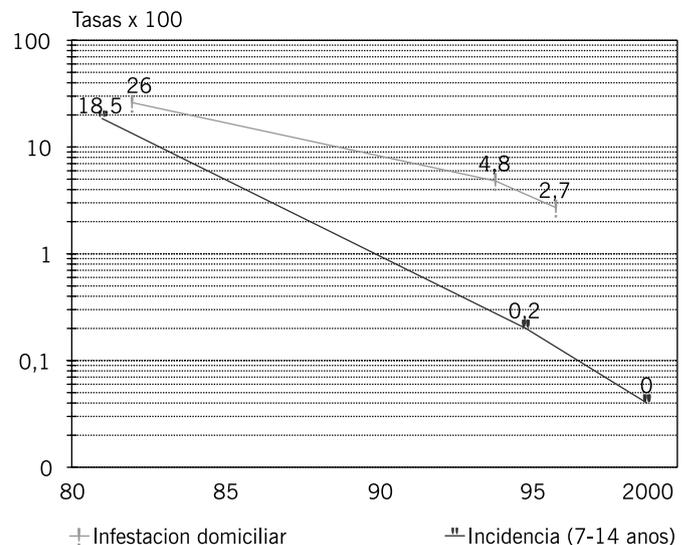
Iniciativa de los Países del Pacto Andino

- Año del inicio: 1997.
- Países involucrados: Colombia, Ecuador, Perú (Norte), Venezuela, Bolivia y Chile.
- Objetivos: Eliminación de vectores domiciliados y control de la transmisión transfusional de la ECH.
- Avances:
 - Elaboración de planes nacionales.
 - Implementación de las acciones de control en Colombia y reintroducción del programa en Venezuela, con redefinición de la metodología de vigilancia.
 - Significativo avance en los grados de cobertura de serología en bancos de sangre, especialmente en Venezuela, Colombia y Ecuador.

Tabla 1. Infección humana por *Typanosoma cruzi* y porcentaje de reducción en una década. Iniciativa de Cono Sur

País	Grupo de edad estudiado	Seroprevalencia de la infección (%) década de 80	Seroprevalencia de la infección (%) década de 90	Reducción TXS de infección (%)
Argentina	18	6,7	1,2	82,1
Brasil	7-14	18,5	0,17	99,1
Bolivia	1-4	33,9	ND	ND
Chile	0-10	5,4	1,2	77,8
Paraguay	18	9,3	3,9	58,1
Uruguay	6-12	2,5	0,06	97,6

Fuente: Tratamiento de la enfermedad de Chagas (OPS/HCP/HCT/140/99)



(Fuente: FUNASA, Brasilia, informe oficial al INCOSUR, 2.000)

Figura 2. Correlación entre la infestación domiciliar por *T. Infestans* y incidencia de la ECH en jóvenes de 7-14 años en Brasil (1982-1998)

Tabla 2. Una visión sub-regional

Región	Especies	Importante prevalencia	Avances en el control transfusional y vectorial
Cono Sur	<i>T. infestans</i> <i>T. brasiliensis</i> <i>P. megistus</i>	Elevada morbimortalidad	
Países andinos	<i>T. dimidiata</i> <i>R. prolixus</i>	Moderada prevalencia y morbimortalidad	Avances en Colombia y recuperación en Venezuela
América central	<i>T. dimidiata</i> <i>R. prolixus</i>	Variable prevalencia y morbimortalidad	Avances en Nicaragua, Honduras y Guatemala
México	<i>C. Phyllosoma</i> <i>T. Barberi</i>	Variable prevalencia y morbimortalidad	Programa en formación (sangre y vector).
Amazonia	Complejo <i>Rhodnius</i> <i>P. geniculatus</i> ?	Baja prevalencia y morbimortalidad	Sin programa: propuesta internacional de vigilancia compartida

- Dificultades:
 - Problemas de disponibilidad económico-financiera para la cobertura integral y continuidad en las acciones de control anti-vectorial.
 - Las especies principales involucradas en la transmisión vectorial (*R. prolixus*, *T. dimidiata*, *T. maculata*, *R. ecuadoriensis*) están largamente dispersas en el ambiente natural (tema en discusión para *R. prolixus*).
- Perspectivas:
 - Complementar la información epidemiológica en aquellos países donde la misma es insuficiente o fragmentada (Perú, Ecuador), en el sentido de priorizar y direccionar las actividades.
 - Promover estudios sobre la distribución, dinámica y genética poblacional de especies no domiciliadas.

Comentarios y observaciones: En términos del control de la transmisión transfusional, esta subregión registra muy pequeño riesgo, en virtud de las bajas tasas de prevalencia entre los donantes de sangre y el buen nivel de cobertura de los bancos con pruebas de screening. Aunque el grado de cobertura para Perú aún no se conozca definitivamente, en Ecuador se estima superior al 90%, acercándose al 100% para Colombia y Venezuela. Por otro lado, la prevalencia de la infección entre donantes se sitúa en el 1,0% para Colombia, 0,13% para Ecuador, 0,14% para Perú y 0,6% para Venezuela⁹. No se conocen muchos datos sobre transmisión congénita en la subregión, pero hay registros de su ocurrencia. La morbimortalidad de la ECH está mejor definida en Venezuela, merced a la detección de altos índices de cardiopatía chagásica crónica. Los megas digestivos son muy raros o no detectables. Estudios longitudinales y serología transversal en grupos de menor edad en Venezuela indican un fuerte impacto del programa en áreas trabajadas. Es importante señalar que Venezuela tuvo en el pasado un programa ejemplar, con excelente cobertura de lucha química y de mejora de viviendas, llegando a más de 600.000 unidades construidas o reformadas. Lamentablemente, la depresión económica y los problemas político-administrativos en la última década, condujo a la natural desactivación de la Salud Pública venezolana, que ahora busca recomponerse. De la experiencia de Venezuela se destacan hoy dos hechos y/o desafíos importantes: de un lado, la reaparición de casos agudos en algunos Estados donde el programa ha sido desactivado y de otro, las dificultades de reorganización del programa en bases municipales frente al proyecto de descentralización de la tradicional Malariaología venezolana.

Iniciativa de Centro América

- Año de inicio: 1997.
- Países involucrados: Belize, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá.
- Objetivos:
 - Eliminación de *R. prolixus* en El Salvador, Guatemala, Honduras, y Nicaragua.
 - Reducción de la infestación y colonización domiciliaria por *T. dimidiata* en toda la subregión, lográndose con esto el control de la transmisión de la ECH.
- Avances alcanzados:
 - Elaboración y desarrollo de planes nacionales de control vectorial para todos los países, con metodología y estrategias comunes.
 - Instalación de programas de control vectorial en algunos países, con mayor alcance en Guatemala.
 - Transferencia de la exitosa experiencia de Honduras en el control transfusional a los demás países.
- Control de la transmisión transfusional: en El Salvador, Honduras, Guatemala y Nicaragua, los bancos de sangre están cubiertos por serología en más del 98%; en Panamá, el nivel de control está en el

16,6% de los bancos y en Costa Rica el 7,0%. No se dispone de datos para Belize. La seroprevalencia de donantes con infección por *T. cruzi* se sitúa en el 2,5% para El Salvador, 0,81% para Guatemala, 2,05% para Honduras, 0,35% para Nicaragua y 1,4% para Panamá, faltando datos para Belize y Costa Rica, según la OPS⁹;

- Problemas, dificultades y limitaciones:
 - No reconocimiento, en la práctica, de la prioridad del problema ECH por algunos países.
 - Falta de informaciones epidemiológicas "suficientes" sobre la ECH y su transmisión en algunas áreas (particularmente con vistas a la morbi-mortalidad).
 - Problemas de financiación de actividades de control.
- Perspectivas:
 - Completar las informaciones epidemiológicas necesarias para la priorización del control y su mejor direccionamiento.
 - Encontrar y sostener fuentes suficientes de financiación de las actividades de control.
 - Arrancar definitivamente con programas nacionales de atención al infectado (ya iniciado).

Comentarios y observaciones: en Centroamérica ha crecido mucho el interés por la ECH, particularmente con los estudios sobre los vectores y el avance en la prospección y control de los bancos de sangre. Se observa que el *R. prolixus* es realmente muy vulnerable a las acciones regulares de control químico, siendo esperable su eliminación en el área. También se observa que es posible mantener niveles domiciliarios bajos de *T. dimidiata* mediante acciones continuadas de vigilancia que incluyan manejo ambiental, control químico y higiene doméstica. La morbimortalidad de la ECH es poco conocida en la subregión y en principio se estima que el impacto sea menor que en el Cono Sur. Sin embargo, se registran casos de cardiopatía crónica y megas en algunos países.

Los niveles de control alcanzados y algunos desafíos y perspectivas para 2002

Un resumen de los avances en la situación epidemiológica puede visualizarse en la Tabla 3, considerando como principales los indicadores de transmisión.

Como desafíos y nuevas situaciones epidemiológicas son razonablemente previsible algunas perspectivas para la ECH en Latinoamérica, de acuerdo con lo observado hasta la fecha y tendencias en marcha. En la Tabla 4 se muestra un cuadro condensado considerando los elementos más probables.

Tabla 3. Impactos positivos en el control de la ECH

-
- Interrupción de la transmisión vectorial en Uruguay y Chile.
 - Interrupción de la transmisión vectorial por *Triatoma infestans* en gran parte del área originalmente endémica de Brasil y en partes de Argentina.
 - Reducción importante de los niveles de transmisión vectorial por especies nativas, en Brasil.
 - Reducción importante de la transmisión por *Rhodnius prolixus* en Venezuela, parte de Colombia y América Central.
 - Reducción de los niveles de transmisión transfusional en gran parte de los Países de la Región, donde ha sido ampliada la cobertura de pruebas de screening en los bancos de sangre.
-

En términos de desafíos más evidentes, el mismo ejercicio conlleva a algunas hipótesis y perspectivas operativas, tales como:

1. *Mantener la transmisión controlada (vigilancia)*: atención permanente sobre la situación entomo-epidemiológica, no permitiendo colonización de vectores y monitorizando áreas y situaciones de riesgo.
2. *Mejorar el control vectorial* sobre las especies secundarias y nativas, especialmente en peridomicilio.
3. *Mantener el control de los Bancos de Sangre*, ampliándose su cobertura en las áreas y países necesarios.
4. *Buscar el control de la transmisión congénita*: un desafío de naturaleza científica y político-operativa, prioritario para algunos países o regiones donde la incidencia es más elevada, como Chile y áreas de Argentina, Bolivia y Paraguay.
5. *Aumentar la cobertura de atención sobre los infectados*: es un aspecto que presupone desarrollo de "expertise" médica y de laboratorio, desde que actualmente es posible la curación específica de los casos agudos, congénitos y recientes, así como han evolucionado bastante las posibilidades de beneficio al paciente crónico, mediante tratamiento de soporte. Involucra aún aspectos de seguridad social y de políticas médico-sociales, con garantía de acceso, cobertura, calidad, referencia y contra-referencia^{15,16}.
6. *Mejorar el tratamiento específico*: es una tarea urgente de investigación, debido a la baja efectividad, disponibilidad y efectos colaterales de los fármacos disponibles. Esto incluye, además de nuevos fármacos, el establecimiento de un seguro, pronto y confiable criterio de cura.
7. *Prevenir y recuperar el deterioro de la función miocárdica en la cardiopatía crónica*, mediante diagnóstico precoz, buen manejo de factores de riesgo y seguimiento competente y adecuado del paciente. Aquí tiene también sentido la profundización de las investigaciones por el desarrollo de marcadores sensibles y precoces de evolución y pronóstico.

Impacto esperable del control vectorial sobre otras formas de transmisión

Como consecuencia específica de la reducción en la transmisión vectorial, tienden a agotarse las nuevas generaciones de donantes de sangre y embarazadas infectadas, permaneciendo *los grupos de edad cada vez*

Tabla 4. Elementos epidemiológicos actuales y previsibles para la realidad de la ECH en América Latina (2005-2015)

Elementos epidemiológicos actuales y previsibles para la realidad de la ECH en América Latina (2005-2015)

- Por lo menos 12 millones de infectados en 18 países.
- Incidencia aún importante en la mitad del área endémica.
- Morbilidad entre 10 y 40% de los infectados.
- Diferencias regionales: G-I & G-II coincidentes con menor morbilidad y menos formas digestivas.
- Hechos importantes para el nuevo milenio:
 - impacto del control vectorial sobre las otras formas de transmisión,
 - desplazamiento de los enfermos para grupos etareos más elevados,
 - superposición de factores de morbilidad, como: edad, diabetes, hipertensión, cardiovascular, angioesclerosis, SIDA, etc.
- Residuos focales posibles de transmisión: áreas pobres, aisladas, no trabajadas
- Infestación en nuevas áreas?: (Fronteras agrícolas, Amazonia. Urbano)

más elevados. Estas tendencias se observan principalmente en aquellas áreas del Cono Sur sometidas a las acciones regulares de control vectorial hace muchos años. Las Figuras 3 y 4 ejemplifican estas tendencias en términos de donantes de sangre y mujeres embarazadas, también contemplando los efectos de cohorte para la edad de los donantes, en la Región^{6,10}.

En la Figura 3 se observa claramente el descenso de las tasas de prevalencia a partir de los años 60, cuando en los dos municipios se establece definitivamente el control vectorial, un descenso que seguramente irá en beneficio de la disminución del riesgo de transmisión transfusional. Lo

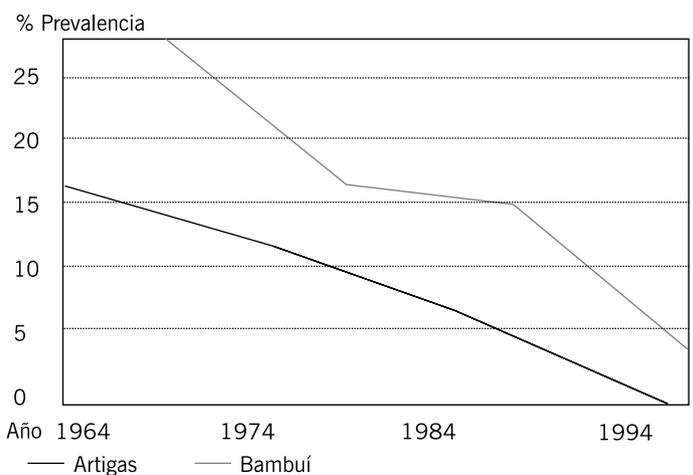


Figura 3. Prevalencia de la infección Chagástica entre donantes de sangre de Artigas (Uruguay) y Bambuí (MG-Brasil) por año

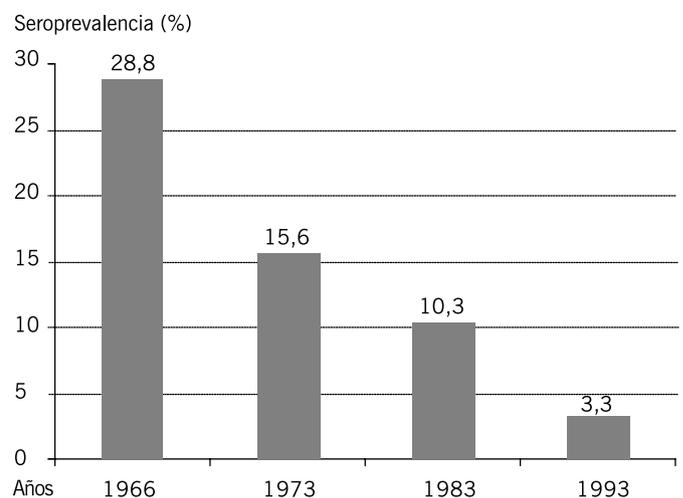


Figura 4. Seroprevalencia de la infección por Trypanosoma cruzi entre mujeres embarazadas del Departamento de Artigas, Uruguay, en años seguidos (control vectorial iniciado en la década de 1960. Gráfica del Dr. Roberto Salvatella, OPS, Uruguay)

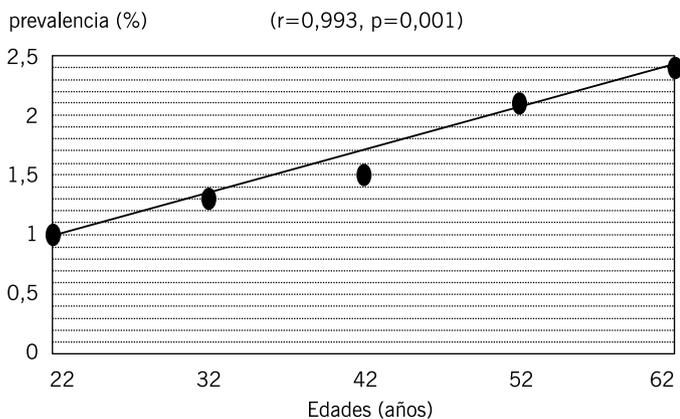


Figura 5. Correlación entre la prevalencia de la infección chagásica y la edad entre donantes de sangre de Brasil en años recientes. (Wendel 1997).

Tabla 5. Criterios a considerar para la certificación de eliminación de una enfermedad.

1. Posibilidades científicas y operativas:
Hay vulnerabilidad epidemiológica, principalmente al nivel del control del vector domiciliado y de la transmisión transfusional. Las herramientas para esto son accesibles, así como las estrategias de aplicación. De forma realista, las intervenciones son efectivas (si hay continuidad), de costo accesible, con resultados de largo plazo y con flexibilidad en su aplicación. La factibilidad de la eliminación ha sido comprobada;
2. Voluntad política y soporte de la población:
El peso económico y social de la ECH puede ser calculado y visible, así como los beneficios de su eliminación. Los lucros sociales y económicos también pueden ser estimados. La eliminación a medio plazo sale mas barata que las acciones esporádicas y puntuales de control. Hay un claro sinergismo entre los esfuerzos por la eliminación de la ECH y otros agravios e intereses prevalentes en la comunidad.

Observación: La ECH ha sido considerada candidato natural para la eliminación en corto-mediano plazo por la Conferencia Mundial de Erradicación de Enfermedades Transmisibles de Atlanta (EUA), en febrero de 1998).

mismo vale para la Figura 4, que trata de la prevalencia de la infección chagásica entre mujeres embarazadas, con similar repercusión sobre la transmisión congénita de la ECH³.

En la misma dirección, el efecto “cohorte” se hace sentir con la progresiva reducción de la proporción de individuos de menor edad infectados después del control. La Figura 5 lo sugiere de acuerdo con datos calculados por Wendel para la edad de donantes de sangre de Brasil en 1997¹⁰.

Panorama correlacionado con la morbi-mortalidad: de forma muy general, se observa un impacto positivo en viejas áreas endémicas de la ECH, un hecho precozmente señalado por Emmanuel Dias en Bambuí, Brasil, al detectar la disminución progresiva de los cuadros severos de cardiopatía crónica chagásica en la región, que atribuyó al efecto beneficioso del control vectorial sobre reinfecciones exógenas del parásito¹⁷. En Brasil ya se observa una reducción constante en la mortalidad general por la ECH, así como el desplazamiento de la edad mediana de muerte para edades

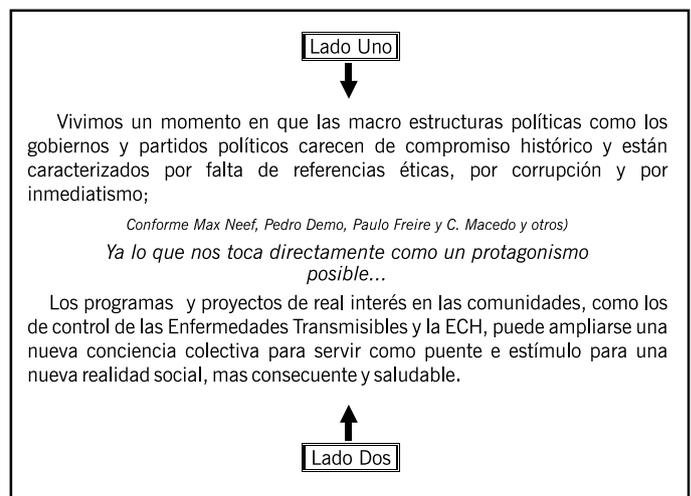


Figura 6.

más avanzadas y reducciones importantes en la incidencia de casos graves de cardiopatía y megas en poblaciones chagásicas, así como un descenso progresivo en las tasas de ingreso hospitalario debido a la infección por *T. cruzi*^{3,16}.

Lineamientos finales, con vistas al futuro

Estamos viviendo en la historia de la ECH un momento importante que anuncia el control de su transmisión, en contraste con las pérdidas de prioridad en esta enfermedad, causadas por el descenso de su expresión epidemiológica y por el avance de otros agravios (como el dengue). Con vistas a los próximos años, el punto de vista institucional, en las dos próximas décadas habrá cada vez mayor control de los bancos de sangre y deberán desactivarse o descentralizarse las grandes instituciones nacionales de control, como la de las Malariaologías. Programas sobre las viviendas rurales deben desaparecer en la mayor parte de los países, frente a la migración rural-urbana y el creciente desinterés por actividades rurales que no sean realizadas en escalas de gran producción. Igualmente (y lamentablemente), poco se espera de que los sectores formales de educación se involucren directamente con el control de la ECH, siendo esperable que excelentes grados de cooperación se concreten al nivel particular de algunas municipalidades y microregiones, bajo estímulo local y situaciones favorables. La transmisión y la morbi-mortalidad de la ECH deben también disminuir en las clásicas áreas de ocurrencia, protagonizando consecuente descenso en recursos humanos especializados en su atención y control, así como también en la investigación. No parece que las principales especies de vectores actuales tengan mucha “chance” de instalarse en los montes tropicales como los de Amazonia y Centro América. En términos pragmáticos la eliminación de la ECH es posible, conforme los siguientes criterios internacionales explicitados en la Tabla 5¹⁸.

Conclusiones

Por todo esto, se estima que la consolidación del sueño de Carlos Chagas (eliminar esta enfermedad) se ve como una meta posible y adscrita a los

técnicos, investigadores y políticos involucrados. Como palabras finales, en el clima y en las perspectivas del presente "Simposium" cuatro tipos de consideraciones conclusivas son oportunas:

1. Las masivas infestaciones triatomínicas domiciliarias en todo el Continente como la detectada en grado extremo por Dias y Zeledón, en 1955¹⁹, no se justifican más.
2. Bajo el efectivo control de los vectores y bancos de sangre, las principales formas de transmisión de la ECH tienden a la desaparición en las áreas trabajadas y bajo vigilancia.
3. Mucho se ha avanzado en el terreno de la atención médica y social al infectado, resultando en concretas posibilidades de beneficio al chagásico. Los problemas que corresponden a este campo son más investigación, acceso de los pacientes y "expertise" en los niveles de atención.
4. Finalmente, existe una confrontación entre las dificultades al nivel contextual y político de los países pobres, de un lado, y la realidad posible del control de la ECH, de otro. Este binomio se expresa muy claramente en una macrovisión de dos lados y puede ser simplificada como en la Figura 6.

Bibliografía

1. Carlier Y, Dias JCP, Luquetti AO, Hontebeyrie M, Torrico F & Truyens C. *Trypanosomíase americana ou maladie de Chagas*. *Encyclopédie Médico-Chirurgicale* 2002;8:505-20.
2. WHO. Chagas Disease Control. Geneva: WHO Scientific. *Publication* 2002;905:109.
3. Dias JCP, Coura JR. Epidemiología. En: Dias JCP, Coura JR (orgs.) *Clínica e Terapêutica da Doença de Chagas. Uma abordagem prática para o clínico geral*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1997;33-66.
4. Dias JCP, Borges Dias R. Aspectos sociais, econômicos e culturais da doença de Chagas. *Ciência e Cultura* 1979;31:105-18.
5. Schmunis G. Tripanossomíase Americana: seu impacto nas Américas e perspectivas de eliminação. En: Dias JCP, Coura JR (orgs.) *Clínica e Terapêutica da Doença de Chagas. Uma abordagem prática para o clínico geral*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1997;11-24.
6. Dias JCP, Schofield CJ. The evolution of Chagas Disease (American Trypanosomiasis) control after 90 years since Carlos Chagas discovery. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 1999;94 (supl. 1):103-22.
7. Dias JCP, Silveira AC, Schofield CJ. The impact of Chagas Disease control in Latin America. A review. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 2002;97:603-12.
8. Schofield CJ, Dias JCP. The Southern Cone Initiative against Chagas disease. *Advances in Parasitology* 1999;42:1-27.
9. OPS. *Medicina Transfusional en América Latina, 1994-1999*. Washington: Doc. OPS/HSE-Lab. 01/2001, 2001.
10. Wendel S. Doença de Chagas transfusional. En: Dias JCP, Coura JR (orgs.) *Clínica e Terapêutica da Doença de Chagas. Uma abordagem prática para o clínico geral*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1997;411-28.
11. Briceño-León R. *La casa enferma. Sociología de la Enfermedad de Chagas: Acta Científica Venezolana*. Caracas: Ediciones Capriles, 1990.
12. Macedo CG. *Notas para uma história recente da Saúde Pública na América Latina*. Brasília: OPAS/OMS, 1977;106.
13. Akhavan D. *Análise de custo-efetividade do programa de controle da doença de Chagas no Brasil*. Brasília: OPAS/OMS, Representação do Brasil, 2000.
14. Dias E. Profilaxia da doença de Chagas. *O Hospital* 1957;51:285-98.
15. Dias JCP. Controle da doença de Chagas. En: Dias JCP, Coura JR (orgs.) *Clínica e Terapêutica da Doença de Chagas. Uma abordagem prática para o clínico geral*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1997;453-68.
16. Gontijo EDM, Rocha MOC. *Manejo Clínico em Doença de Chagas*. Brasília: Ministério da Saúde/FUNASA 1998;149.
17. Dias E. Efeitos da superinfecção sobre a evolução da cardiopatia crônica chagásica. *Revista Goiana de Medicina* 1962;(supl. 9):223-9.
18. Hinman AR, Hopkins DR. Lessons from previous eradication programs. En: Sowdle WR, Hopkins DR (orgs.) *The eradication of infectious diseases*. Chichester: John Wiley & Sons, ED, 1998;19-32.
19. Dias E, Zeledón R. Infestação domiciliária em grau extremo por *Triatoma infestans*. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 1955;53:473-86.