

## **La Certificación del Corte de Transmisión Vectorial del *Trypanosoma cruzi*, agente etiológico de la enfermedad de Chagas**

Recientemente, Paraguay recibió la certificación del corte de transmisión vectorial de *Trypanosoma cruzi*, agente etiológico de la enfermedad de Chagas, en el departamento de Boquerón y la re-certificación de toda la región oriental. Este es un gran reconocimiento a la labor que, por años, ha realizado el Programa Nacional de Control de la enfermedad de Chagas. Actualmente, Presidente Hayes es el único departamento que aún no está libre de transmisión vectorial. La Iniciativa del Cono Sur de Eliminación de *Triatoma infestans* y la Interrupción de la Transmisión Transfusional de la Tripanosomiasis Americana (INCOSUR), creada en 1991 e integrada por Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay fue quien realizó este reconocimiento. En 1991 se creó una Comisión Intergubernamental para la enfermedad de Chagas, siendo la Secretaría Técnica de la OPS, la encargada de elaborar y ejecutar un plan de acción subregional para la eliminación del *T. infestans*, vector domiciliario en esta sub-región, y la interrupción de la transmisión del *T. cruzi* por transfusión de sangre (1). Desde entonces, Uruguay (1997, 2012), Chile (1999, 2016), Brasil (2006, 2014), Región oriental de Paraguay (2008, re-certificada en 2016), Región occidental del Paraguay (Alto Paraguay 2013 y Boquerón 2016) y algunas partes de Argentina (2001, 2004, 2011, 2012) y el Sur del Perú (2) se han certificado y re-certificado.

Para declarar un área con corte de transmisión, la OPS/OMS exige que se cumplan unos indicadores verificados por una Comisión de Expertos que visita el país y evalúa los documentos y lugares que se pretende certificar. Para declarar la consolidación del corte de transmisión, los países deben mostrar estos indicadores de resultados: Infección en niños <5 años residentes en área de alto riesgo <1,5%, Infestación de unidades domiciliarias <3% y ausencia de notificación de casos agudos por vía vectorial (en los 2 últimos años). Para certificar un área se exige: Infección en niños <5 años residentes en área de alto riesgo <1% (con evidencia de infección congénita o vectorial silvestre), infestación de unidades domiciliarias <1% (Intradomiciliarias <0,1%, Peridomiciliarias <1%) y ausencia de notificación de casos agudos por vía vectorial (en los 2 últimos años). Además, se debe contar con indicadores de proceso tales como: Existencia de sistema de vigilancia (sistema sostenido en el tiempo con registro de información), existencia de un equipo mínimo de RR.HH regional (1 referente, 2 administrativos, y número de operarios de campo) y existencia de línea presupuestaria específica en el MSP (2).

La interrupción de la transmisión vectorial de *T. cruzi* por triatomíneos, como *T. infestans*, es factible. La OPS/OMS señala que esta estrategia se utiliza por practicidad y porque es un método concreto para medir el logro y progreso del trabajo a través del tiempo así como a la evolución dinámica de los factores que intervienen en la transmisión. La eliminación depende de una vigilancia instalada, sostenible y factible que se adapte a las necesidades de cada escenario epidemiológico para su registro periódico. El sistema de vigilancia es la guía para los programas de control en el proceso de toma de decisiones y ajustes necesarios para acciones más efectivas (3).

Desde la academia han surgido cuestionamientos a este procedimiento basados en que la certificación es altamente improbable, preguntándose quién se beneficia con la misma, ya que los triatomíneos nativos son vectores muy eficaces de *T. cruzi* y algunos también son capaces de invadir y colonizar ambientes artificiales (4). Entre estas especies está el *T. infestans* nativo del Chaco, donde las transmisiones esporádicas son muy frecuentes, inclusive en lugares donde la vigilancia es férrea. Estos científicos manifiestan que en el Cono Sur, como en casi todos los países de América Latina, la mayoría de los sistemas de vigilancia son muy débiles para confiar en sus datos (5). Por otro lado, enfatizan que la certificación genera un congelamiento de fondos, por ende reducción de prioridades y debilitamiento de la vigilancia, disminuyendo así los registros que se consideran en el proceso de certificación. Además, se refuerza la idea de que la transmisión no ocurre, dando una falsa sensación de seguridad, hasta que las evidencias hacen instaurar nuevamente el sistema de control y la inversión de control previa se pierde definitivamente, o sea es el castigo del éxito (5). Ante esto, la academia considera que se debería ser más cauto en certificar procesos poco probables, pero reconociendo públicamente los esfuerzos y logros

de las autoridades sanitarias. Considera que la mejor estrategia sería certificar la "buena práctica" en lugar de los hechos no verificables sobre la no ocurrencia de la transmisión (5). Este debate aún sigue abierto, la OPS/OMS considera que la propuesta de estos investigadores podría contribuir a mejorar el marco conceptual y el trabajo de campo, que es sin dudas perfectible y darse a conocer a todas las Iniciativas Subregionales, pero que no constituye una alternativa a la evaluación de impacto del trabajo desarrollado por los países que están luchando por llegar a interrumpir la transmisión del vector, y que en la actualidad es la mejor opción disponible para medir el progreso realizado en una escala de salud pública (3).

En el Chaco, donde las distancias, el clima, el disminuido efecto residual de los insecticidas y las condiciones de extrema pobreza de las etnias indígenas, hacen que el corte de transmisión sea una larga tarea por las rápidas repoblaciones o infestaciones y además, con el *T. infestans* que se encuentra silvestre o asilvestrado (6,7), lo que implica una presión de reinfestación elevada. Otras especies, como el *T. sordida*, se encuentran ya en colonias intradomiciliarias y positivos a *T. cruzi* (8,9). Los cambios ambientales y la destrucción del bosque virgen chaqueño obligan al desplazamientos de poblaciones humanas y animales y al establecimiento de varias especies de triatominos eminentemente selváticas en espacios domiciliarios (*T. sordida*, *T. platensis*). En estos espacios de grandes chances de reinfestación, intra y peridomiciliar, la vigilancia entomológica pasa a cumplir un papel preponderante.

El Programa necesita información precoz, simple y de calidad para invertir en acciones efectivas en las áreas donde el *T. infestans* libra la batalla en su terreno. La visión de salud pública y la académica están de acuerdo en que los datos de vigilancia deben ser robustos y sistemáticos, y las intervenciones deben ser cada vez más apropiadas. Ambas visiones quieren sólo una cosa: interrumpir la transmisión de *T. cruzi* y para ello debemos estar atentos y buscar caminos alternativos y dinámicos en las acciones. El Programa Nacional de Chagas está nuevamente ante un gran desafío y la sostenibilidad de sus acciones dependerá de tomadores de decisión que comprendan que el camino no es el castigo del éxito.

**Antonieta Rojas de Arias, Ph D**

Investigadora Nivel III del CONACYT

Miembro de la Comisión Científica Honoraria del PRONII

Presidenta de la Sociedad Científica del Paraguay

Email: rojasdearias@gmail.com

## Referencias Bibliográficas

1. Dias, JC, Silveira AC, and Schofield CJ. The impact of Chagas disease control in Latin America: a review. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2002;97(5):603-12.
2. OPS/OMS IIa. Reunión Sudamericana de Iniciativas Subregionales de Prevención, Control y Atención de la Enfermedad de Chagas 27 al 29 de agosto de 2012 Buenos Aires, Argentina.
3. Salvatella R, Irabedra P, Castellanos LG. Interruption of vector transmission by native vectors and "the art of the posible. *Mem Inst Oswaldo Cruz*, 2014; 109(1): 122-30.
4. Lent H, Wygodzinsky P. Revision of the Triatominae (Hemiptera, Reduviidae) and their significance as vectors of Chagas disease. *Bull Am Mus Nat Hist*. 1979; 163: 123-520.
5. Abad-Franch F, Diotaiuti L, Gurgel-Gonçalves R, Gürtler RE. Certifying the interruption of Chagas disease transmission by native vectors: *cui bono?* *Mem Inst Oswaldo Cruz*, 2013; 108(2): 251-54.
6. Rolón M, Vega MC, Román F, Gómez A, Rojas de Arias A. First report of colonies of sylvatic *Triatoma infestans* (Hemiptera: Reduviidae) in the Paraguayan Chaco, using a trained dog. *PLoS Negl Trop Dis*. 2011; 5: e1026
7. Rojas de Arias A, Abad-Franch F, Acosta N, Lopez E, González N. Post-Control Surveillance of *Triatoma infestans* and *Triatoma sordida* with Chemically-Baited Sticky Traps. *PLoS Negl Trop Dis* 2012; 6(9): e1822. doi:10.1371/journal.pntd.0001822
8. Bar ME, Wisnivesky-Colli C. *Triatoma sordida* Stal 1859 (Hemiptera, Reduviidae: Triatominae) in palms of northeastern Argentina. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2001;(96): 895-9.
9. Oscherov EB, Bar ME, Damborsky MP, Milano A, Avalos G, Borda M. Epidemiología de la enfermedad de Chagas, Departamento General Paz, Argentina. *Rev Saúde Pública*. 2003; 37(1):59-64.

## The Certification of the Interruption of the Vectorial Transmission of *Trypanosoma cruzi*, etiologic agent of Chagas disease

Recently, Paraguay received the certification of the interruption of the vectorial transmission of *Trypanosoma cruzi*, the etiologic agent of Chagas disease, in the Department of Boquerón and the re-certification of all the Eastern Region. This a great recognition of the work that the National Program of Chagas Disease Control has been doing for many years. Currently, Presidente Hayes is the only department that is not free of vectorial transmission. The Southern Cone Initiative for the Elimination of *Triatoma infestans* and the Interruption of the Transfusional Transmission of American Trypanosomiasis (INCOSUR), created in 1991 and formed by Argentina, Bolivia, Brazil, Chile, Paraguay and Uruguay, made the recognition. In 1991, an Intergovernmental Commission for Chagas disease was created, being the Technical Secretariat of the PAHO in charge of making and performing a sub-regional action plan for the elimination of *T. infestans*, the domiciliary vector in this sub-region, and the interruption of *T. cruzi* transmission by blood transfusion (1). Since then, Uruguay (1997, 2012), Chile (1999, 2016), Brazil (2006, 2014), the Eastern Region of Paraguay (2008, re-certified in 2016), Western Region of Paraguay (Alto Paraguay 2013 and Boqueron 2016) and some regions of Argentina (2001, 2004, 2011, 2012) and south of Peru (2) have been certified and re-certified.

To declare that an area has achieved interruption of transmission, the PAHO/WHO request that some indicators are complied. These are verified by an Experts Commission which visits the country and evaluates the documents and places that applied for the certification. To declare the consolidation of the interruption of transmission, the countries should have these results indicators: Infection in children <5 years old living in a high risk area <1.5%, Infestation of domiciliary units <3% and absence of notification of acute cases by vectorial via (in the last 2 years). To certify an area these indicators are required: Infection in children <5 years old living in a high risk area <1% (with evidence of congenital infection or wild vectorial), infestation of domiciliary units <1% (Intradomiciliary <0.1%, Peridomiciliary <1%) and absence of notification of acute cases by vectorial via (in the last 2 years). Besides, there should be process indicators such as: Existence of a surveillance system (system sustainable in time with information records), existence of a minimum regional equipment of HR (1 referent staff, 2 administrative members and a number of field workers) and existence of a specific budget in the Ministry of Public Health (2).

The interruption of the vectorial transmission of *T. cruzi* by triatomines, like *T. infestans*, is feasible. The PAHO/WHO indicate that this strategy is used for practicality and because it is a concrete method to measure the achievement and progress of the work through time as well as the dynamic evolution of the factors that participate in transmission. The elimination depends on an installed, sustainable and feasible surveillance that adapts to the needs of every epidemiologic scenery for a periodical registration. The surveillance system is the guide for the control programs in the process of making decisions and adjustments necessary for more effective actions (3).

Some questionings to this procedure have arisen from the academia, based on the fact that certification is highly improbable, asking who benefits from it, as native triatomines are very efficient vectors of *T. cruzi* and some are also capable of invading and colonizing artificial environments (4). Among these species, there is the *T. infestans* native from the Chaco, where sporadic transmission are very frequent, even in places where there is a strict surveillance. These scientists sustain that in the Southern Cone, like in most Latin American countries, most surveillance systems are very weak to trust their data (5). On the other hand, they remark that certification generates funds freezing and therefore, reduction of priorities and weakening of surveillance, decreasing the registrations that are considered in the certification process. Besides, the idea that transmission is not occurring is reinforced, giving a false sense of security until evidences force the reinstallation of the control system and the previous control investment is definitely lost, in other words the punishment for success (5). Before this, the academia considers that people should be more cautious in certifying little probable process but publicly recognizing the efforts and achievement of

health authorities. The academia considers that the best strategy would be to certify the "good practice" instead of the non verifiable facts about the occurrence of transmission (5). This debate is still open, the PAHO/WHO think that the proposal of scientists could contribute to improve the conceptual framework and the field work, which is undoubtedly perfectible and making it public to all the sub-regional Initiatives. However, the PAHO/WHO consider that it is not an alternative to the evaluation of the impact of the work developed by the countries which are fighting to interrupt vector transmission, which currently is the best available option to measure the progress made in a public health scale (3).

In the Chaco, where the distances, weather, decreased residual effect of insecticides and conditions of extreme poverty of the indigenous ethnic groups make the interruption of transmission a long task because of the rapid repopulations or infestations. Also, the presence of *T. infestans* which is wild (6,7) implies a high reinfestation pressure. Others species, like *T. sordida*, are already in intradomiciliary colonies and positive to *T. cruzi* (8, 9). The environmental changes and the destruction of the Chaco virgin forest force human and animal displacements and the installation of several eminently sylvatic triatomine species in domiciliary spaces (*T. sordida*, *T. platensis*). In these spaces of big chances of intra and peridomiciliary reinfestation, the entomologic surveillance has a preponderant role.

The Program needs early, simple and quality information to invest in effective actions in the areas where *T. infestans* fights the battle in its territory. The public health and academic visions agree in the fact that the surveillance data should be robust and systematic and the interventions more and more appropriate. Both visions want only one thing: to interrupt *T. cruzi* transmission and for this, everybody should be attentive and look for alternative and dynamic roads for the actions. The National Program of Chagas Control faces again a big challenge and the sustainability of its actions will depend on decisions makers that understand that the road is not the punishment of success.

**Antonieta Rojas de Arias PhD**

Level III Researcher of CONACYT

Member of the Honor Scientific Commission of PRONII

President of the Scientific Society of Paraguay