
Higiene y Sanidad Ambiental, **18** (2): 1611-1615 (2018)

Prevalencia de seropositividad de anticuerpos contra *Tripanosoma cruzi* en caninos de Luján de Cuyo, Argentina.

SEROPREVALENCE OF ANTIBODIES AGAINST TRIPANOSOMA CRUZZI IN CANINES OF LUJÁN DE CUYO, ARGENTINA.

Marcos GIAI,^{1,2} María Paulina MAGAQUIAN,² Manuel GUEVARA.³

¹ Facultad de Farmacia y Bioquímica. Universidad Juan Agustín Maza.

² Servicio de Laboratorio. Hospital Militar Regional Mendoza.

³ Área de Farmacología. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Cuyo Boulogne Sur Mer 1700. Ciudad de Mendoza. Argentina. Correo-e: mgiai@umaza.edu.ar

RESUMEN

Introducción: La Ley Nacional Argentina Nro 26.281 establece en su Artículo 5º: "Prohíbese realizar reacciones serológicas para determinar la infección chagásica a los aspirantes a cualquier tipo de empleo o actividad" por lo que se tiene una población subdiagnosticada para esta enfermedad en la región. Es así que los perros actúan como reservorios de la enfermedad porque son más propensos a las picaduras de *T. infestans* que los seres humanos, por lo que se los utiliza como centinelas de la enfermedad en los hogares que habitan. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de seropositividad reactiva para *Tripanosoma cruzi* en perros de Lujan de Cuyo, Mendoza. **Material y métodos:** Estudio descriptivo, de screening. Se estudiaron 89 muestras de sangre de caninos provenientes de las áreas urbana y rural del departamento Lujan de Cuyo, a los que se les realizó la determinación serológica de *Tripanosoma cruzi* por la metodología de hemaglutinación indirecta y ELISA simultáneamente. **Resultados:** De las 89 muestras, 12 resultaron positivas (13,5%) por hemoaglutinación indirecta y ELISA. El criterio de seropositividad es de un título mayor a 1/8 diluciones para la hemaglutinación indirectas y la positividad en ELISA. De las 12 muestras positivas, 7 se tomaron de perros cimarrones de la zona rural de Lujan de Cuyo, Mendoza y el resto, (5 casos) a perros domésticos de la zona urbana de la zona. El 13,5% de positividad de las muestras es una señal de alerta zonal, ya que dichos valores se reflejan en similitud a otros obtenidos en distintas zonas endémicas. La falta de diferencia significativa entre la población domesticada versus la cimarrona indica que la incidencia de casos detectados es similar en ambas poblaciones, no desviando la positividad a la sectorización de riesgo (población rural / suburbana) como se podría esperar.

Palabras clave: Chagas, perros, seropositividad, seroprevalencia.

ABSTRACT

Introduction: The Argentine National Law No. 26.281 establishes in its Article 5: "It is prohibited to carry out serological reactions to determine the Chagasic infection to the aspirants to any type of employment or activity" so that there is an underdiagnosed population for this disease in the region. Thus dogs act as reservoirs of the disease because they are more prone to *T. infestans* bites than humans, so they are used as sentinels of the disease in the homes they inhabit. **Objective:** To determine the prevalence of reactive seropositivity for *Tripanosoma cruzi* in dogs from Lujan de Cuyo, Mendoza. **Method:** Descriptive, screening study. We studied 89 canine blood samples from the urban and rural areas of Lujan de Cuyo department, which were subjected to the serological determination of *Tripanosoma cruzi* by indirect hemagglutination and ELISA simultaneously. **Results:** Of the 89 samples, 12 were positive (13.5%) due to indirect hemagglutination and ELISA. The criterion of seropositivity is a titer greater than 1/8 dilutions for indirect hemagglutination and positivity in ELISA. Of the 12 positive samples, 7 were taken from maroon dogs from the rural area of Lujan de Cuyo, Mendoza and the rest, (5 cases) to domestic dogs from the urban zone of the area.

The 13.5% positivity of the samples is a zonal warning signal, since these values are similar to those obtained in different endemic areas. The lack of a significant difference between the domesticated versus the maroon population indicates that the incidence of detected cases is similar in both populations, not deviating the positivity to risk sectorization (rural / suburban population) as might be expected.

Keywords: Chagas disease, dogs, seropositivity, seroprevalence.

INTRODUCCIÓN

La región de mayor endemicidad histórica se encuentra en el Noroeste y Centro de Argentina, con una superficie que abarca 1.045.087 km² y comprende a 13 de los 19 estados provinciales endémicos respecto a la presencia del vector. Desde su descubrimiento, la enfermedad de Chagas fue vinculada a la vivienda precaria hecha de barro y paja, con múltiples grietas, en la que cohabitan personas, perros, gatos y aves de corral. El paisaje general de las áreas chagásicas está caracterizado por un patrón de pobreza, por la falta de desarrollo rural y de organización política y social. (Spillman, 2013).

El área endémica para la enfermedad de Chagas está definida por la presencia de *Triatoma infestans* (vector de la transmisión), cuya distribución abarca en términos generales todas las provincias, de norte a sur hasta el límite patagónico norte.

Hasta la entrada en vigencia de la Ley Nacional Argentina Nro 26.281 (2007), muchos de los controles y test de screening de la población se hacían en el personal que era reconocido para ingresar a las Fuerzas Armadas, teniendo un indicador epidemiológico representativo de todas las regiones del país, al ser incluidos ciudadanos de todas las provincias en la pesquisa de ingreso al servicio militar.

A partir del año 2008, al no incluirse la detección de la enfermedad de Chagas en la rutina serológica de ingreso, se comenzó a subdiagnosticar la patología en regiones donde el riesgo había aumentado, a causa de los cambios climatológicos, las migraciones poblacionales y la presencia del vector en áreas urbanas y suburbanas, como es el caso de la zona Cuyo (Mendoza y San Juan).

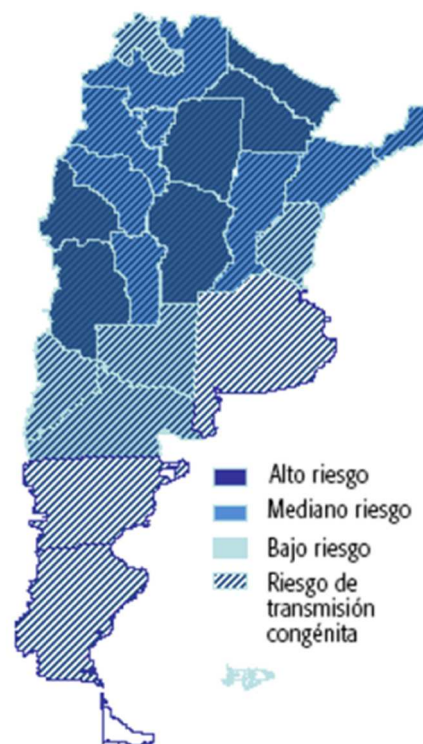
Estudios preliminares (Spillman, 2013) mostraron una disminución en la prevalencia de casos en niños menores de 15 años, embarazadas y en donantes sanguíneos, a pesar que en las provincias del norte y de Cuyo se mostraron leves incrementos del número de casos y en algunos casos ausencia de datos notificados al sistema de vigilancia epidemiológico para estas enfermedades (SIVILA).

Los perros actúan como reservorios de la enfermedad porque son más propensos a las picaduras de *T. infestans* que los seres humanos, por lo que se los utiliza como centinelas de la enfermedad en los hogares que habitan. (Pacheco da Silva, 2009).

Los perros con sintomatología clínica presentan una forma aguda y una crónica, similar al humano (Acha, 1986). La afección aguda ocurre principalmente en perros menores de un año y se inicia en forma

súbita, con signos de insuficiencia cardíaca derecha, previa linfadenomegalia generalizada (Greene, 2000).

Los cachorros muestran una enfermedad grave dos semanas después de la inoculación. Esta forma se manifiesta por fiebre moderada, con o sin edema palpebral, hepatomegalia, adenopatías, alteraciones



Fuente: Programa Nacional de Chagas

Figura 1. Mapa de riesgo de Chagas en Argentina



Figura 2. Linfadenomegalia retrofaríngea. (Fuente: www.veterinaria.org/revistas/redvet/n04040)

cardíacas y nerviosas. Los perros que no mueren de forma súbita por la insuficiencia cardíaca, presentan ascitis, megacolon, hepato y esplenomegalia. La forma aguda dura de 10 a 30 días o más y pasa luego a la forma indeterminada que puede prolongarse por años sin manifestaciones clínicas (Acha, 1986).

El vector, *Triatoma infestans*, artrópodo hematófago estricto, se alimenta de numerosos hospedadores, tales como aves, caninos, felinos y seres humanos, siendo los perros los que frecuentemente se mantienen como reservorios intradomiciliarios y peridomiciliarios, con prevalencias del 41% registradas en Argentina.

Estudios realizados al sur de la provincia de Córdoba (Argentina), han puesto de manifiesto una seroprevalencia en perros del 6,29% (Chassagnade, 2009), mientras que en Santiago del Estero las prevalencias encontradas fluctuaron entre 65% y 15% según las áreas respecto a la endemicidad de la zona (Castañeras, 1998).



Figura 3. *Triatoma infestans*.
(Fuente: <https://sipse.com>)

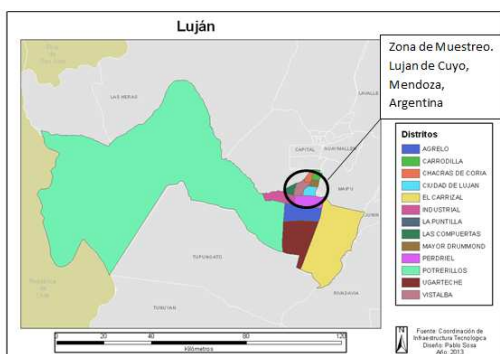


Figura 4. Zona de muestreo. Luján de Cuyo, Mendoza, Argentina.

En otros países de Latinoamérica se describió una seroprevalencia en perros del 3%, Boyacá, Colombia (Turriago Gomez, 2008) y del 6,2% en Costa Rica (Reyes, 2002).

MATERIAL Y MÉTODOS

Se analizaron 89 muestras de suero provenientes de caninos domésticos y cimarrones del área de Luján de Cuyo, provincia de Mendoza, Argentina, durante

los meses de marzo de 2016 a marzo de 2017, un total de 60 muestras pertenecientes a caninos domesticados de zonas urbanizadas (Luján de Cuyo, Chacras de Coria y Vistalba) y 29 muestras de caninos cimarrones de la zona rural del departamento Luján de Cuyo, asistidos en la Clínica Veterinaria que cedió las muestras.

La extracción de sangre se realizó por venopunción de la vena cefálica antebraquial. Se extrajo el suero mediante la técnica convencional, y se procesó en la sección de Serología del Servicio de Laboratorio del Hospital Militar Mendoza, donde se realizó el diagnóstico serológico mediante el test la hemoaglutinación indirecta (HAI-Chagas, Wiener-Lab ®) con un título de seropositividad 1/8 y la de ELISA (Chagatest ELISA recombinante v 4.0, Wiener-Lab ®, utilizando el suero de 3 animales seronegativos para calcular el cut off y sueros testigos positivos de los respectivos test para dichos controles internos.

Los datos se coleccionaron y tabularon en planillas de cálculo. Se analizaron estadísticamente con Software GraphPad Prism 5,0 y se elaboraron las tablas y gráficas respectivas.

Se realizó un análisis estadístico de χ^2 (chi cuadrado) y t-test no apareado, entre las dos poblaciones de muestras obtenidas: domesticados y cimarrones y los resultados de serología.

Table Analyzed	
Column A Cimarrón vs Column B Domestico	
Unpaired t test	
P value	0,0259
P value summary	*
Are means signif. different? (P < 0.05)	Yes
One- or two-tailed P value?	Two-tailed
t, df	t=2.613 df=10

Chi-square	
Chi-square, df	3.897, 2
P value	0,1425
P value summary	ns
One- or two-sided	NA
Statistically significant? (alpha<0.05)	No
Data analyzed	
Number of rows	3
Number of columns	2

Durante el periodo de estudio se captaron 50 muestras de suero sanguíneo del mismo número de pacientes con diagnóstico clínico

RESULTADOS

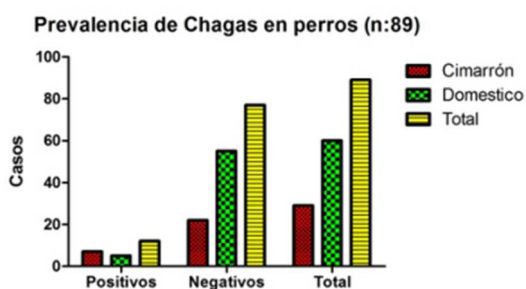
De las 89 muestras, 12 resultaron positivas (13,5%) por hemoaglutinación indirecta. El criterio de seropositividad es de un título mayor a 1/8 diluciones,

las que se confirmaron con la técnica de ELISA De las 12 muestras positivas, 7 se tomaron de perros cimarrones de la zona rural de Lujan de Cuyo, Mendoza y el resto, (5 casos) a perros domésticos de la zona urbana de la zona.

No se observó diferencia significativa entre los casos positivos entre ambas poblaciones de caninos, cimarrones versus domésticos (χ^2 test, p : 0,11425).

Tabla 1. Prevalencia de Acs-Chagas en perros (n:89)

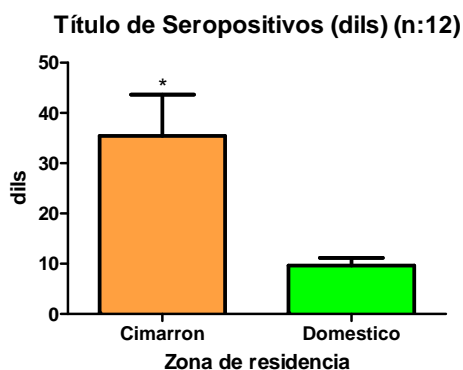
	Domésticos	Cimarrones	Totales
Positivos	5	7	12
Negativos	55	22	77
Totales	60	29	89



Si se observó diferencia significativa entre las subpoblaciones en cuanto al título de seropositividad (Test t desapareado, p : 0,0259) en donde se observó una diferencia en la población de cimarrones sobre los domésticos.

Tabla 2. Título de seropositivos (dils)

Cimarrón	Doméstico
64,	8,
32,	8,
32,	16,
64,	8,
32,	8,
8,	
16,	



DISCUSIÓN

El 13,5% de positividad de las muestras es una señal de alerta zonal, ya que dichos valores se reflejan en similitud a otros obtenidos en distintas zonas endémicas citadas por diferentes autores: 6,2 % en Costa Rica (Reyes, 2002); 23,9% en zonas endémicas del norte Argentino (Gürtler, 1993) y del 11% en Córdoba, Argentina (Graiff, 2009).

Es importante señalar que la falta de diferencia significativa entre la población domesticada versus la cimarrona, indica que la incidencia es similar en ambas poblaciones, no asumiendo que la sectorización suburbana y rural tengan un mayor riesgo que la urbana.

Cabe resaltar que no se pudo evidenciar que el factor socioeconómico de los dueños de los animales se relacione en la presentación de la patología. Ya que se encontraron animales seropositivos en animales domesticados del área urbana de Lujan de Cuyo.

Un análisis especial de la situación merece la diferencia en cuanto al título de Acs-Chagas comparando ambas poblaciones, el mayor título promedio de la población cimarrona es acorde al mayor grado de exposición ambiental de dichos caninos y a la oportunidad de contacto con el vector biológico de la patología.

Estos resultados preliminares obtenidos tienen una relevancia epidemiológica sobre los grupos de riesgo a considerar en la población humana que pudiera ser víctima de contagio, ya que, al estar viviendo en una zona de alta prevalencia nacional de esta enfermedad de acuerdo a los reportes epidemiológicos del Ministerio de Salud de la Nación, es mayor el riesgo de enfermar al existir mayor número de huéspedes intermedios infectados.

Es necesario reforzar el control en las personas convivientes con los perros seropositivos, destacando la importancia de los médicos veterinarios en el control de enfermedades zoonóticas.

También, sería valioso realizar un screening en departamentos vecinos para comparar los resultados zonales.

El diagnóstico serológico de la enfermedad de Chagas en los perros es una herramienta valiosa como screening de la enfermedad en un área geográfica determinada.

BIBLIOGRAFÍA

1. ACHA, P.; SZYFRES, B. Zoonosis y Enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. Editado por O.M.S. 2º ed. Washington D.C. (U.S.A.), 1986, pp. 590 – 602.
2. CASTAÑERA, M.B.; LAURICELLA, M.A.; CHUIT, R.; GÜRTLER, R.E. evaluation of dogs as sentinels of the transmission of *Trypanosoma cruzi* in a rural area of north-western Argentina. Annals of Tropical Medicine and Parasitology. 1998; 92(6):671-683.

3. CHASSAGNADE, M.; WITOWSKI, E.; SUÁREZ, A.; RODRÍGUEZ, N.E.; GONZÁLEZ, J. Seroprevalencia de anticuerpos anti *Trypanosoma cruzi* en perros y su asociación con factores ambientales en Córdoba, Argentina. Rev. Med. Vet. (B. Aires) 2008, 89, 3: 81 – 85.
4. GONZALEZ, J.; WITOWSKI, E.; SUAREZ, A.; et al. Enfermedad de chagas: serología, parasitología y clínica en caninos de la ciudad de Río Cuarto, Banda Norte. Revista Pet´s. 1995; 11(56): 58-69.
5. GÜRTLER R E, CECERE M C, PETERSEN R M, et al. Chagas disease in north-west Argentina: association between *Trypanosoma cruzi* parasitaemia in dogs and cats and infection rates in domestic *Triatoma infestans*. Trans R Soc Trop Med 1993; 87: 12-5.
6. GÜRTLER R E, CECERE M C, RUBEL D N et al. Chagas disease in north-west Argentina: infected dogs as a risk factor for the domestic transmission of *Trypanosoma cruzi*. Trans R Soc Trop Med Hyg 1991; 85: 741-5.
7. GÜRTLER, RE; CECERE, M.C.; LAURICELLA, M.A.; et al. Domestic dogs and cats as sources of *Trypanosoma cruzi* infection in rural northwestern Argentina. Parasitology. 2007; 134(1):69-82.
8. GRAIFF D.S. et al. Seropositividad para *Trypanosoma cruzi* en caninos de la localidad de La Para (Córdoba, Argentina). InVet. 2009, 11(1): 11-14
9. GREENE, C. Enfermedades Infecciosas en Perros y Gatos. Editorial Mc Graw-Hill Interamericana 2º ed. México D.F., 2000, pp. 490 – 495. ISBN 0-7216-2737-4
10. MANRIQUE Diego et al. Prevalencia de anticuerpos para *Trypanosoma cruzi* en caninos de dos municipios endémicos de Boyacá. Rev. MVZ Córdoba 17(1): 2916-2923, 2012.
11. PACHECO DA SILVA, José P et al. Enfermedad de Chagas en perros: descripción de un caso clínico en raza cimarrón y su diagnóstico histopatológico. REDVET. Revista electrónica de Veterinaria. ISSN: 1695-7504 2009 Vol. 10, Nº 4
12. REYES Liliana, SILESKY Ericka, CERDAS Carlos, CHINCHILLA Misael y GUERRERO Olga. Presencia de anticuerpos contra *Trypanosoma cruzi* en perros de Costa Rica. Parasitol Latinoam 57: 66 - 68, 2002.
13. SÁNCHEZ NEGRETTE Olga. Prevalencia y tratamiento de enfermedad de Chagas en caninos. Informe preliminar de Proyecto de Investigación 271/09. Universidad Católica de Salta - Facultad de Ciencias Agrarias y Veterinarias.
14. SPILLMANN Cynthia, BURRONE Soledad, COTO Héctor. Análisis de la situación epidemiológica de la enfermedad de Chagas en Argentina: avances en el control, 2012. Programa Nacional de Chagas, Ministerio de Salud de la Nación, Argentina. Rev Argent Salud Pública, Vol. 4 - Nº 15, Junio 2013
15. TOMLINSON, M.J., CHAPMAN Jr, W.L., HANSON, W.L. 1981. Occurrence of antibody to Trypanosome cruzi in dogs in the southeastern United States. Am. J. Vet. Res. 1981; 42: 1444-1446.
16. TURRIAGO GÓMEZ Brenda Carolina, VALLEJO Gustavo Adolfo y GUHL Felipe. Seroprevalencia de *Trypanosoma cruzi* en perros de dos áreas endémicas de Colombia. Revista VMed 16 (1): 11-18, 2008
17. ZELEDON R, SOLANO G, BURSTIN L, SWARTZWELDER J C. Epidemiological pattern of Chagas' disease in an endemic area of Costa Rica. Amer J Trop Med Hyg 1975; 24: 214-25.