

## Seroprevalencia de *Toxoplasma gondii* en donantes de sangre en la provincia de Guantánamo

### Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* in blood donors from the province of Guantánamo

Dr. Rolando Sánchez Artigas,<sup>I</sup> Lic. Walter Góngora Amores,<sup>I</sup> Lic. Yordana Goya Batista,<sup>I</sup> Lic. Antonio Miranda Cruz,<sup>I</sup> Lic. Dailin Cobos Valdés,<sup>I</sup> Dra. Graciela Cubeñas Vega,<sup>I</sup> Dr.Cs. Oliver Pérez Martín<sup>II</sup>

<sup>I</sup> Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Holguín, Cuba.

<sup>II</sup> Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

Los riesgos de contaminación con *Toxoplasma gondii* a través de las transfusiones, están incrementados por la incidencia de este parásito en donantes y la tolerancia de este a los procesos de preparación y almacenamiento de la sangre, por lo que resulta peligroso para los grupos de riesgo. Esta enfermedad no es de declaración obligatoria en Cuba. El interés de conocer el comportamiento epidemiológico de esta parasitosis nos condujo a estudiar 562 muestras de donantes de sangre de la provincia de Guantánamo, donde resultaron positivos para IgG anti *T. gondii* el 47,0 %, con más del 62 % de positividad en los municipios de Baracoa y Maisí, con mayor prevalencia en áreas rurales. Los valores de seropositividad observados en los grupos etáricos estudiados y la relación entre sexo no fue significativa, aunque el contacto con el parásito en el grupo de edad entre 18 y 40 años fue superior. Estos datos seroepidemiológicos alertan sobre la necesidad de proponer acciones de control en el uso de hemoderivados en los grupos de riesgo.

**Palabras clave:** *Toxoplasma gondii*, anticuerpos IgG, inmunofluorescencia.

---

#### ABSTRACT

The risk of contamination with *Toxoplasma gondii* via blood transfusion is increased by the incidence of this parasite in donors and its tolerance to blood processing and storage processes, which turns it into a hazard for risk groups. This disease is not notifiable in Cuba. The interest in learning about the epidemiological behavior of this parasitosis led us to study 562 blood donor samples from the province of Guantánamo, 47.0 % of which tested positive for anti-*T. gondii* IgG, with over 62 %

positivity in the municipalities of Baracoa and Maisí, and higher prevalence in rural areas. Neither the seropositivity values found in the age groups studied nor their sex distribution were significant, though contact with the parasite was higher in the 18-40 age group. These seroepidemiological data point to the need to propose control actions for the use of blood products in risk groups.

**Key words:** *Toxoplasma gondii*, IgG antibodies, immunofluorescence.

---

## INTRODUCCIÓN

La toxoplasmosis es una enfermedad endémica, producida por *Toxoplasma gondii* y representa una de las infecciones parasitarias más comunes en los humanos.<sup>1,2</sup> Los gatos son sus huéspedes definitivos y los transmisores primarios,<sup>3,4</sup> y el hombre participa como hospedero intermediario, que involucra al menos un tercio de la población mundial y son seropositivos para el parásito. Su frecuencia varía según las zonas geográficas y los hábitos alimentarios. El contagio en el hombre es de forma natural al ingerir alimentos o aguas contaminadas y también a través de derivados de la sangre de donantes infectados, por lo que es de gran relevancia para la sociedad el peligro de transmisión de la infección por el *T. gondii* a partir de recibir una transfusión de sangre de personas asintomáticas, aparentemente saludables.<sup>5-8</sup>

La enfermedad causada por este parásito en humanos inmunocompetentes tiende a ser asintomática o con muy pocas manifestaciones clínicas, pero no sucede lo mismo en los inmunodeprimidos, en los que puede llegar a provocarles hasta la muerte.<sup>9</sup> También, el contraer la toxoplasmosis durante el embarazo, entraña para la mujer la posibilidad de mayor ocurrencia de aborto espontáneo, y para su feto, en dependencia de en qué momento durante su estado grávido ocurre esta infección, provoca daños que pueden ser fatales e irreversibles en el sistema nervioso central. Cuba no es una excepción, y a pesar de no existir estudios recientes representativos de grupos de edades o de una región del país, consideramos que sí es un problema de salud.

Las transfusiones de sangre pueden estar contaminadas con *T. gondii*, unido a los factores de riesgo que influyen en la transmisión, la aparición de la enfermedad en el receptor y la prevalencia e incidencia de este parásito en los donantes, así como la resistencia que muestra el agente a los procesos de preparación y almacenamiento de la sangre.<sup>10</sup> Todo esto resulta un peligro en potencia en cuanto a infecciosidad y patogenicidad para los receptores pertenecientes a los grupos de riesgo, pues estos individuos pueden adquirir la infección a través de esta vía, al no ser esta enfermedad de declaración obligatoria en Cuba.

Por el interés que resulta conocer el comportamiento epidemiológico de esta parasitosis, a través de la determinación de IgG anti *T. gondii*, demostraremos la alta frecuencia de seropositivos en las personas que donan su sangre en esta región, por lo que habrá que considerar esta vía de contaminación muy peligrosa para individuos inmunodeprimidos y embarazadas seronegativas para esta enfermedad. En este trabajo, se realiza un estudio mediante una pesquisa en donantes de sangre de todos los municipios de la provincia de Guantánamo, en el extremo más oriental de Cuba y se proponen a las autoridades sanitarias acciones de control para aplicarlas al utilizar hemoderivados en personas de los grupos de riesgo.

## MÉTODOS

Se analizaron 562 muestras de sueros, de 1 334 donantes colectadas en el primer trimestre del 2010 representativas de todos los municipios de las provincias de Guantánamo para conocer la seroprevalencia de *T. gondii*. Se consideraron las variables demográficas edad, sexo y lugar de procedencia.

*Técnica serológica empleada.* Las muestras se ensayaron mediante la técnica de inmunofluorescencia indirecta (IFI), para la búsqueda de anticuerpos IgG anti *T. gondii*, utilizando anti IgG humana conjugada con isotiocianato de fluoresceína (SIGMA) y como sustrato antigénico una suspensión de Taquizoitos de la cepa RH obtenidos a partir de un cultivo en células vero a una concentración de  $35 \times 10^6$  células, obtenida y donada por el laboratorio de referencia nacional para la toxoplasmosis del Instituto "Pedro Kourí", La Habana, Cuba. La dilución de trabajo para el conjugado fue de 1:32 y la muestra 1:16. Se consideraron las regulaciones de bioseguridad según las normas establecidas para la manipulación de las muestras de sangre.

*Controles positivos y negativos empleados.* Se emplearon como controles negativos (*pool* de sueros certificados negativos a *T. gondii*) y como controles positivos (*pool* de sueros certificados con título 1:16 anti *T. gondii*) donados por el laboratorio de referencia nacional para la toxoplasmosis del Instituto "Pedro Kourí".

*Variables demográficas.* Las variables demográficas valoradas fueron; edad, sexo y municipios de procedencia de la provincia de Guantánamo. Para el análisis de la variable edad, se escogieron 2 grupos de edades: de 18-40 años y de 41-65 años.

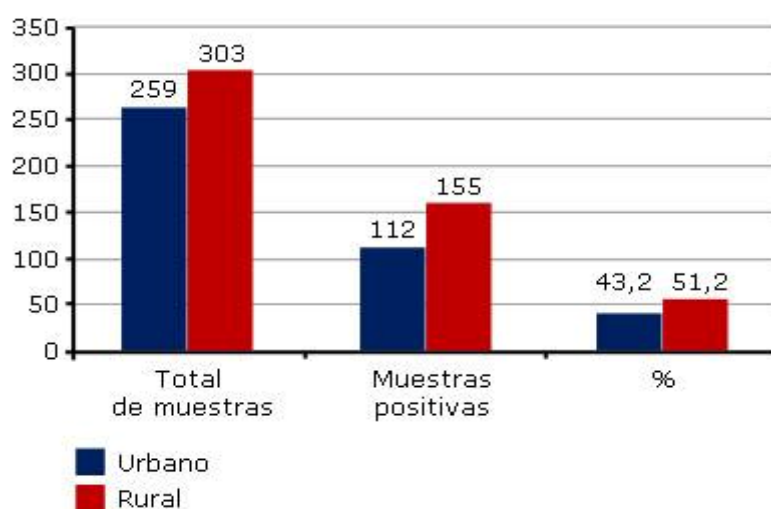
*Estadística.* Los datos se analizaron con el paquete estadístico SPSS, clasificando los datos para su análisis de forma descriptiva y analítica. Las variables discretas se expresaron en porcentaje. Las  $p < 0,05$  fueron consideradas como significativas.

## RESULTADOS

En el período de tiempo comprendido entre enero y marzo de 2010, se realizó la determinación de IgG anti *T. gondii* en 562 muestras de sueros de donantes de sangre procedentes de los 10 municipios de la provincia de Guantánamo, que representan el 41,3 % de las donaciones realizadas en este período, considerada significativa para el total del número de donantes, que se obtuvieron mediante la red de Bancos de Sangre de esa provincia. De las 562 muestras, 267 (47,0 %) resultaron positivas (tabla 1). La seropositividad fue significativamente superior ( $p < 0,05$ ) en los donantes del área rural (Fig. 1). No se encontró significación estadística para una  $p < 0,05$  en relación con el sexo y los grupos etáricos; el 47,9 % de los hombres resultaron seropositivos en relación con las mujeres que fue del 41,7 % (tabla 2), y en cuanto a los grupos de edades establecidos, se observó mayor seropositividad en el grupo entre 18 y 40 años (Fig. 2).

**Tabla 1.** Seroprevalencia de IgG anti *Toxoplasma gondii* determinados por inmunofluorescencia indirecta en donantes de sangre

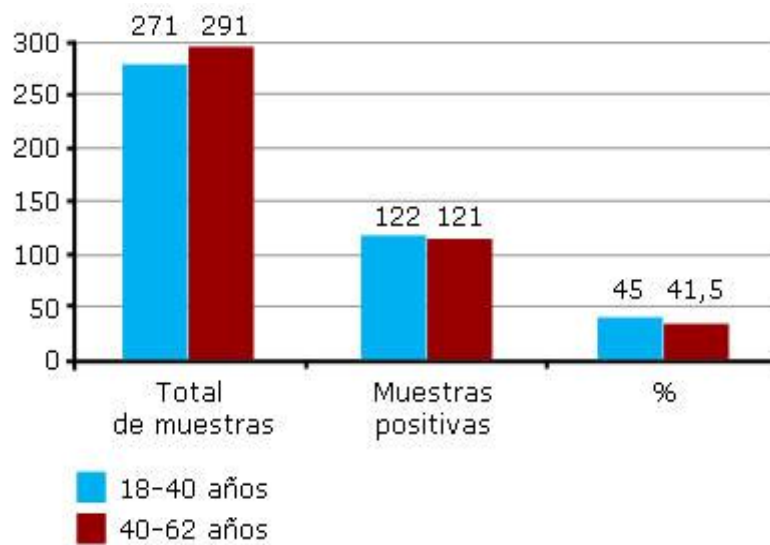
Municipios	Total de muestras	Muestras positivas	Muestras negativas	%
Guantánamo	270	116	154	43,0
Caimanera	26	11	15	42,3
El Salvador	23	10	13	43,5
Niceto Pérez	25	11	14	44,0
Manuel Tames	25	11	14	44,0
Yateras	26	11	15	42,3
Imías	26	12	14	44,4
San Antonio del Sur	20	8	12	40,0
Baracoa	100	64	36	64,0
Maisí	21	13	8	62,0
Total	562	267	295	47,0



**Fig. 1 .** Seroprevalencia de IgG anti *Toxoplasma gondii* determinados por IFI en donantes de sangre según zona de procedencia en la provincia de Guantánamo, Cuba, durante el 2010.

**Tabla 2.** Seroprevalencia de IgG anti *Toxoplasma gondii* determinado por inmunofluorescencia indirecta, según el sexo

Sexo	Total de muestras	Muestras positivas	%	Muestras negativas	%
Femenino	36	15	41,7	21	58,3
Masculino	526	252	47,9	274	52,1
Total	562	267	47,5	295	52,5



**Fig. 2.** Seroprevalencia de IgG anti *Toxoplasma gondii* determinados por IFI en donantes de sangre según grupos etáricos en la provincia de Guantánamo, Cuba, durante el 2010.

## DISCUSIÓN

La pesquisa realizada en donantes, permitió abordar el comportamiento seroepidemiológico de la respuesta de IgG anti *T. gondii* en la provincia de Guantánamo, resultando significativa la muestra analizada, donde se conoció su relación con la procedencia, el sexo y los grupos etarios. Los seropositivos representaron el 47,0 % de las muestras estudiadas, de ellas, el 47,9 % masculino y los donantes de zona rural representaron el 51,2 %. El comportamiento epidemiológico para este grupo de adultos, se comporta semejante a los reportados en otras áreas geográficas, donde se describe una seroprevalencia de entre 3 y 70 %, aunque se han descritos valores superiores.<sup>11-14</sup> En observaciones actuales de este grupo de trabajo los resultados encontrados son superiores a los descritos en donantes en las provincia de Santiago de Cuba, que fue del 34,6 %.<sup>15</sup> Esta investigación alerta sobre la gran circulación de *T. gondii* en esta región de Cuba y advierte sobre la necesidad de conocer este parámetro serológico para utilizar sangre en los grupos de riegos identificados.

Resulta de gran interés la observación de los resultados encontrados en cuanto a la edad, donde el grupo entre 18 y 40 años evidenció una seropositividad superior en relación con el grupo entre 41 y 65 años, que difiere de lo reflejado en la bibliografía estudiada,<sup>16</sup> donde se plantea el incremento de estos valores con la edad, por lo que cabe inferir que el contacto con el parásito en esta región se produce en los primeros años de la vida, lo cual puede estar influenciado procedencia mayoritariamente en estos individuos de áreas rurales, el contacto durante el juego con tierra contaminada, con animales transmisores y al comer frutas silvestres sin considerar las normas higiénico sanitarias a la hora del consumo de estas.

Se concluye que:

1. Los datos seroepidemiológicos de la toxoplasmosis en este estudio alertan sobre la necesidad de proponer acciones de control en el uso de hemoderivados en individuos inmunocomprometidos y mujeres embarazadas.
2. La incidencia de la seroprevalencia es mayor en individuos de áreas rurales.
3. El contacto directo con la tierra, los animales y el no cumplimiento de medidas higiénico sanitarias parecen ser un elemento determinante para ponerse en contacto con *T. gondii* en edades tempranas de la vida.
4. La alta prevalencia de anticuerpos IgG anti *T. gondii* nos conduce a considerar a esta provincia como una zona endémica para este parásito.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ajzenberg D, Bañuls AL, Su C, Dumètre A, Demar M, Carme B, Dardé ML. Intern J Parasitol. 2004;34:1185-96.
2. Cardo Figueroa R. El riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas por vía de la transfusión. Ginecol Obstet Méx. 1998;66(7):277-83.
3. Suzuki Y, Wang X, Jortner BS, Payne L, Yanyan N, Michie SA, Baouhui X, Kudo T, Perkins S. Removal of *Toxoplasma gondii* cysts from the brain by perforin-mediated activity of CD8+ T cells. Am J Pathol. 2010;176(4):1607-13.
4. Dubey JP. History of the discovery of the life cycle of *Toxoplasma gondii*. Intern J Parasitol. 2009;39:877-82.
5. Raisanen S. Toxoplasmosis transmitted by blood transfusions. Transfusion. 1978;18:329-32.
6. Sundar P, Mahadevan A, Jayshree RS, Subbakrishna DK, Shankar SK. Toxoplasma seroprevalence in healthy voluntary blood donors from urban Karnataka. Indian J Med Res. 2007;126:50-55.
7. Westphal R. Other parasitic organisms transmitted by transfusion En: Smith D, Dodd R, editors. Transfusion-transmitted infections. American Society of Clinical Pathologists. Chicago: U. Press; 1991. p. 181-93.
8. Cecil Med. Chapter 370. Toxoplasmosis, 23<sup>rd</sup> ed.; 2008. p. 2394-99.

9. Kitahata MM, Koepsell TD, Deyo RA. Physician's experience with acquired immunodeficiency syndrome as a factor in patient's survival. *N Engl J Med.* 1996; 334:701-6.
10. Okome-Nkoumou M, Mbounja-Lo clo ME, Kombila M. Spectrum of opportunistic infections in subjects infected with HIV. *Santé.* 2000; 10: 329-37.
11. Pinlaor S, Ieamviteevanich K, Pinlaor P, Maleewong W, Pipitgool V. Seroprevalence of specific total immunoglobulin (Ig), IgG and IgM antibodies to *Toxoplasma gondii* in blood donors from loci province, Northeast Thailand. *Southeast Asian. J Trop Med Public Health.* 2000; 31:123-7.
12. Coelho RA, Kobayashi M, Carvalho LB, Jr. Prevalence of IgG antibodies specific to *Toxoplasma gondii* among blood donors in Recife, Northeast Brazil. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo.* 2003; 45:229-31.
13. Martín Hernández I, García Izquierdo SM. Prevalencia de anticuerpos IgG contra *Toxoplasma gondii* en donantes de sangre cubanos. *Rev Bioméd.* 2003; 14(4):247-51.
14. Remington J, McLeod R, Desmonts G. Toxoplasmosis. En: Remington J, Klein, editors. *Infectious diseases of the fetus and newborn infant.* 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia: WB Saunders; 1995. p. 140-267.
15. Sánchez R, Goya Y, Góngora W, Cubeñas G, Cuevas B, Cobos D, et al. Pesquisa sobre seroprevalencia de *Toxoplasma gondii* en donantes de sangre en las provincias de Guantánamo y Santiago de Cuba. *VacciMonitor.* 2011; 20(Suplemento 1): 18.
16. Van Druten H, Van Knapen F, Reintjes A. Epidemiologic implication of limited duration seropositivity after toxoplasma infection. *Am J Epidemiol.* 1990; 132:169-80.

Recibido: 24 de febrero de 2012.

Aprobado: 20 de marzo de 2012.

Dr. Rolando Sánchez Artigas. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Holguín, Cuba. Correo electrónico: [wga@cibho.hlg.sld.cu](mailto:wga@cibho.hlg.sld.cu)