

TOXOPLASMOSIS

(PREVALENCIA DE TOXOPLASMOSIS EN EL CANTON DE POCOCI, LIMON, COSTA RICA)

Isdríbal Quesada*
Mercedes Barquero**

Francis Cano*
Aarón Cornavaca*
Guillermo Venegas*

Yamileth Molina*
Giselle Valverde*

INTRODUCCION

La toxoplasmosis es una antroponosis ocasionada por uno de los protozoarios de mayor distribución mundial, capaz de parasitar a todas las especies de mamíferos y aves estudiados. El *Toxoplasma gondii* es un parásito intracelular del grupo de los coccidios, que presenta varias formas durante su ciclo evolutivo, siendo su huésped definitivo el gato (2) y otros miembros del grupo de los felinos (6). Después del nacimiento del hombre, la infección se da por la ingesta de alimentos contaminados con heces de gato que contienen coquistes de *Toxoplasma gondii*, carnes que contienen quistes del parásito y se ingieren mal cocidas o crudas, manipuleo del parásito durante trabajos experimentales o bien mediante el contacto directo con animales, infectados, especialmente el gato. La forma de adquirir la infección, intrauterinamente, es mediante la invasión al feto por formas infectantes, vía placentaria. El *Toxoplasma gondii* se caracteriza por no tener especificidad ni predilección por tejido ni huésped alguno (pantropismo). Presenta además dos tipos de reproducción: sexual y asexual. En general, la forma activa de la toxoplasmosis es asintomática, pero en algunos casos puede presentarse un cuadro agudo o subagudo sintomatología variable, que puede transfor-

marse en un cuadro crónico conforme el huésped responde inmunológicamente. Cuando se logra superar la fase activa, se adquiere la forma latente de la toxoplasmosis. Se observa que la toxoplasmosis es una infección muy común distribuida universalmente pero mucho más frecuente en los países de clima tropical como Costa Rica. Ahora bien, aunque la infección es muy alta, la enfermedad como tal con manifestaciones clínicas, es poco frecuente. Como no se conoce la infección por *Toxoplasma gondii* en la zona de Guápiles, hemos decidido realizar este trabajo en un grupo de estudiantes de sexo femenino provenientes del Colegio Nocturno de Guápiles, Pococí, provincia de Limón, Costa Rica.

MATERIAL Y METODOS

Durante el curso lectivo de 1981 se estudiaron 390 mujeres con edades comprendidas entre 15 y 40 años, alumnas del Colegio Nocturno de Guápiles, cantón de Pococí, provincia de Limón, Costa Rica. A todas las personas estudiadas se les efectuó la prueba de intradermorreacción con toxoplasmina, utilizando el antígeno de uso rutinario en los laboratorios clínicos de los hospitales y clínicas de la Caja Costarricense del Seguro Social. Se inyectó intradérmicamente 0.1 ml de antígeno en la región anterior del antebrazo y se efectuó la lectura 72 horas después. La intradermorreacción se consideró positiva cuando presentó una pápula eritematosa con un diámetro mayor de 5 milímetros. Posteriormente a toda la muestra en estudio se le extrajo sangre venosa y

* Microbiólogos Químicos Clínicos "Caja Costarricense del Seguro Social".

** Profesora adjunta Departamento Farmacología "Escuela de Medicina U.C.R."

se le solicitó que llenaran un cuestionario donde se indicara la edad, procedencia, antecedentes familiares de toxoplasmosis y el contacto directo con animales domésticos. A todos los sueros se les hizo la prueba indirecta de anticuerpos fluorescentes para detectar anticuerpos específicos contra el parásito. Los exámenes se realizaron en el Laboratorio del Hospital de Guápiles y además se enviaron al Hospital México para corroborar los resultados obtenidos. Para la prueba se empleó la siguiente Técnica de Inmunofluorescencia para *Toxoplasma gondii*;

a) **El antígeno:**

Se empleó antígeno liofilizado obtenido de la casa comercial Boehringer Diagnostics. El material se homogenizó con una aguja 23G y luego se prepararon frotis en láminas limpias que se secaron a temperatura ambiente y se fijaron a 37°C durante 45 horas. Estas láminas con antígeno se guardaron a -20°C siendo utilizables hasta por un año.

b) **El conjugado:**

El conjugado es anti-gamma-globulina humana marcado con isotiocianato de fluoresceína, obtenido comercialmente de Boehringer Diagnostics y Difco Laboratories. El conjugado titulado se dividió en pequeñas alícuotas y se guardó a -20°C con el fin de descongelarlo el menor número de veces para garantizar su potencia y estabilidad.

Procedimiento:

1.- Se prepararon diluciones seriadas del suero inactivado (1:40, 1:80, 1:160, 1:320). 2.- Una vez que las láminas con el antígeno se descongelaron y se secaron, se colocó en cada anillo una gota de la dilución del suero y se incubó a 37°C durante 30 minutos en cámara húmeda. Las láminas fueron lavadas durante 10 minutos con solución amortiguadora de fosfatos y 10 veces agua destilada. 3.- A las láminas secas se les agregó una gota de conjugado diluido con solución amortiguadora de fosfatos adicionando albúmina bovina al 0.20/o y azul de Evans al 10/o. Las láminas se incubaron a 37°C durante 30 minutos en cámara húmeda y luego se lavaron en forma similar al paso anterior. 4.- Las preparaciones secas fueron montadas con glicerina al 90/o en solución amortiguadora de fosfatos, para su observación microscópica inmediata. La lectura se llevó a cabo por medio de un microscopio LEITZ, provisto de filtros excitadores BG-38 y BG-12 y filtro barrera K-530, usando como fuente la luz ultravioleta una lámpara HBO-200.

Para que preparación fuera considerada como positiva, los toxoplasmas debían presentar una fluorescencia homogénea de color rojo anaranjado del resto del parásito y comparando esta fluorescencia con los testigos usuales.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

De las 390 mujeres estudiadas mediante la prueba indirecta de anticuerpos fluorescentes para *Toxoplasma gondii*, 350 fueron positivas, lo que corresponde a una prevalencia de infección del 89.70/o como se puede observar en el cuadro I. Sin embargo, con la prueba de intradermorreacción con toxoplasmina, 284 personas presentaron reacción positiva (cuadro II) que corresponde a un 62.80/o. Similar a lo encontrado por Frenkel y Ruiz en Costa Rica (5), el título más frecuente de anticuerpos fue 1:1024 (40.00/o) de sueros positivos, seguidos por 1:256 (32.00/o), 1:512 (13.00/o), 1:2028 (1.80/o), 1:4096 (1.07/o), 1:64 (0.80/o), 1:128 (0.50/o); mientras que 40 personas no presentaron anticuerpos lo que corresponde a una frecuencia de negatividad de 10.70/o. El mayor número de casos positivos (67.60/o) lo obtuvimos en personas que manifestaron haber tenido un contacto prolongado con los gatos que son los huéspedes normales del parásito. Como se puede observar en el cuadro V, 40 estudiantes dieron la prueba negativa de anticuerpos contra *Toxoplasma gondii* y también mostraron reacción negativa y la toxoplasmina. Sin embargo, en este mismo cuadro se puede observar que de 106 personas que tuvieron intradermorreacción negativa hay 66 estudiantes que presentaron diferentes títulos de anticuerpos; esto se puede explicar porque la toxoplasmina indica simplemente hipersensibilidad al *Toxoplasma gondii* y se positiviza cerca del segundo mes después de la infección o más tarde aún permanece positiva mientras exista el estímulo sensibilizante, lo que corrientemente es de por vida (4); o sea, que una persona puede tener la prueba de toxoplasmina negativa y presentar anticuerpos contra *Toxoplasma gondii*, que se pueden detectar 8-10 días después de la infección por medio de la prueba de inmunofluorescencia (3). Es importante destacar que en este estudio se correlacionó la intradermorreacción con el método serológico. Si se hubiera informado la posibilidad en base a la toxoplasmina, la frecuencia de infección de 62.80/o sería menor a la frecuencia de 89.70/o obtenida con el método serológico. Este último método ofrece mayores garantías en

cuanto a su titulación y al control del antígeno (1), además de que se puede diagnosticar la infección un tiempo antes que con la intradermorreacción. Aunque ninguna de las personas estudiadas presentaban manifestaciones clínicas de la enfermedad, hay una alta prevalencia (89.70/o) de la infección por *Toxoplasma gondii* en el cantón de Pococí siendo una de las más altas encontradas en Costa Rica, si se compara con lo que encontraron Frenkel y Ruiz en nuestro país (4) y (5).

CUADRO I

**PREVALENCIA DE ANTICUERPOS
FLUORESCENTES PARA TOXOPLASMA
GONDII EN 390 ESTUDIANTES DEL
COLEGIO NOCTURNO DE GUAPILES,
POCOCI**

Anticuerpos Fluorescentes Toxoplasma	Número de Pruebas	Porcentaje
Negativas	40	10.3
Positivas	350	89.7
TOTAL	390	100.0

CUADRO II

**PREVALENCIA DE LA
INTRADERMORREACCION CON
TOXOPLASMA GONDII EN 390
ESTUDIANTES DEL COLEGIO NOCTURNO
DE GUAPILES, POCOCI**

Toxoplasmina	Número de Pruebas	Porcentaje
NEGATIVA	106	27.2
POSITIVA	284	62.8
TOTAL	390	100.0

CUADRO III

**CLASIFICACION DE LOS 264 CASOS CON
TOXOPLASMINA POSITIVA SEGUN EL
TAMAÑO DE LA PAPULA**

Tamaño de la Pápula	Número de casos	Porcentaje
De 5 mm a 10 mm	71	25.0
De 11 mm a 20 mm	115	40.5
De más de 21 mm	98	34.5
TOTAL	284	100.0/o

CUADRO IV

**TÍTULOS ENCONTRADOS DE ANTICUERPOS
CONTRA TOXOPLASMA GONDII POR EL
METODO DE INMUNOFLUORESCENCIA EN
390 ESTUDIANTES DEL CANTON DE
POCOCI, PROVINCIA DE LIMON**

Número de personas	Diluciones	Frecuencia relativa
40	0	10.3
3	64	0.8
2	128	0.5
125	256	32.0
53	512	13.6
156	1.024	40.0
7	2.028	1.8
4	4.096	1.0

CUADRO V

**COMPARACION ENTRE EL NUMERO DE
PERSONAS POSITIVAS POR LA
TOXOPLASMINA Y AQUELLAS POSITIVAS
POR ANTICUERPOS FLUORESCENTES
PARA TOXOPLASMA GONDII**

Diluciones	A-F Toxoplasma (No. de personas)	TOXOPLASMINA	
		Positiva (No. de per- sonas)	Negativa No. de per- sonas)
0	40	0	40
64	3	0	3
128	2	2	0
256	125	108	17
512	53	48	5
1.024	156	116	40
2.028	7	6	1
4.096	4	4	0
Total	390	284	106

RESUMEN

Durante el curso lectivo de 1981, se estudió la prevalencia de anticuerpos para toxoplasma en 390 mujeres de edades comprendidas entre 15 y 40 años, alumnas del Colegio Nocturno de Guápiles, Cantón de Pococí, provincia de Limón, Costa Rica. A todas las personas estudiadas se les

efectuó la intradermorreacción para toxoplasma y un estudio serológico por la prueba indirecta de anticuerpos fluorescentes para *Toxoplasma gondii*. Con el método serológico la prevalencia de infección fue de 89.7%, mientras que con la intradermorreacción fue de 62.8%, notándose la ventaja de usar el primer método.

SUMMARY

During the 1981 school year, a study was made of the prevalence of toxoplasma antibodies in 390 women between 15 and 40 years of age, students of the Nocturnal High School in Guápiles, Pococí, country Limón province. All of the students were given the intradermal reaction test for toxoplasma and the indirect test for fluorescent antibodies was done for *Toxoplasma gondii* in blood serum. With the serological method, the prevalence of infection was 89.7% while with the intradermal reaction it was 62.8%. The advantage of using the first method should be noted.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Durham, T. and Colvin, H. 1978. Pre-market evaluation of commercial toxoplasmosis indirect fluorescent antibody, reagents. *J. of Clinical Microbiology*, Vol. 7, No. 3, p. 255-260.
- 2.- Frenkel, J.K., Dukey, J. And Miller, N.L., 1970. *Toxoplasma gondii* in cats: Fecal stages identified as coccidian oocysts. *Science*, 167, 893-896.
- 3.- Frenkel, J.K., 1973. Toxoplasmosis: parasite life cycle, pathology and immunology. In: the coccidia. *Eimeria*, *Isospora*, *Toxoplasma* and related genera. D.M. Hammond, P.L. Long, ed. Baltimore University Park Press.
- 4.- Frenkel, J.K. y Ruiz, A., 1973. Toxoplasmosis humana. Una revisión. *Act. Méd. Cost.*, 16:1-73.
- 5.- Frenkel, J.K. and Ruiz, A., 1980. Human toxoplasmosis, and cat contact in Costa Rica. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 29: 1167-1180.
- 6.- Jewelt, M.L., Frenkel, J.F., Reed, V., and Ruiz, A. 1972. Development of toxoplasma oocysts in neotropical felidae. *Amer. J. Trop. Med. Hyg.*, 21: 512-517.