

Seroprevalencia de anticuerpos contra *Toxoplasma gondii* en gestantes del municipio Palavecino, estado Lara, Venezuela

Serological Prevalence of Toxoplasma gondii Antibodies in Pregnancy in Palavecino Municipality. Lara State, Venezuela

Triolo-Mieses, María¹ y Traviezo-Valles, Luis²

¹Ministerio de Salud. Laboratorio Clínico Traviezo Triolo, Cabudare, estado Lara. ²Sección de Parasitología. Decanato de Medicina. Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado". Barquisimeto. Venezuela.
E-mail: ltravies@ucla.edu.ve

Resumen

Se determinó la seroprevalencia de anticuerpos anti-*Toxoplasma gondii* en 446 gestantes con edades comprendidas entre los 15 y 43 años, provenientes de las poblaciones de Cabudare y Agua Viva, municipio Palavecino, estado Lara, Venezuela, utilizando una técnica serológica comercial de Hemaglutinación Indirecta y considerando como positivo a los títulos $\geq 1:16$. Se detectaron 169 muestras seropositivas (38%), siendo 1:256 el título mas frecuente (21%) y observándose un aumento proporcional de la seroprevalencia con la edad.

Palabras clave: Toxoplasmosis, anticuerpos, hemaglutinación, Venezuela.

Abstract

The sero-prevalence of anti-*Toxoplasma gondii* antibodies in 446 pregnant women with ages ranging from 15 to 43 years of age, living in the Cabudare and Agua Viva population, Lara State, Venezuela, was determined by using a commercial indirect hemagglutination test and considering titers $\geq 1:16$ as a positive reaction. Under this condition, 169 samples were positive (38%), 1:256 the most frequent titer (21%) and proportional increase of seroprevalence with age was observed.

Key words: Toxoplasma, antibodies, hemag-glutination, Venezuela.

Introducción

La toxoplasmosis es la zoonosis de mayor difusión mundial, encontrándose tanto en humanos como en más de 330 especies de mamíferos domésticos y salvajes, además de 30 especies de aves de corral y silvestres. Su prevalencia mundial oscila aproximadamente entre un 40 y 85% de la población mayor de 35 años y entre 50 a 90% en diferentes zonas de América (1, 2, 3, 4, 5, 6).

La investigación del agente causal *Toxoplasma gondii* comenzó en 1908, en Brasil, cuando Splendore encontró el agente en conejos de laboratorio. Simultáneamente Nicolle & Manceaux descubrieron el parásito en hígado y bazo de un roedor salvaje africano (*Ctenodactylus gondii*, Pallas, 1778) el cual estaba siendo usado en el Instituto Pasteur de Tunes en investigaciones sobre leishmaniasis (1, 6, 7, 8, 9). La transmisión de esta parasitosis ocurre principalmente por la ingestión de carne, leche y huevos crudos o mal cocidos, o por manipulación indebida de estos (6). El hombre se infecta principalmente por tres vías: El consumo de carne que contiene quistes que no son afectados por agentes físicos, fármacos, ni por la acción de las microondas, pero si pueden ser inactivados térmicamente a 67°C; por transmisión congénita y por último, por contaminación fecal con ooquistes de felinos infectados, que son los hospedadores definitivos. Estos son capaces de eliminar hasta un millón de ooquistes de *T. gondii* por gramo de heces durante una o dos semanas, los cuales esporulan de 1 a 5 días posteriores a la eliminación y permanecen viables por períodos de hasta dos años (1, 4, 6, 10).

La toxoplasmosis constituye una importante causa de morbilidad y de mortalidad neonatal, reportándose a nivel mundial entre 1:10000 y 1:1000 de nacidos vivos (1, 4, 10),

ocasionando principalmente lesiones oculares y alteraciones cerebrales y del sistema nervioso central graves, que se acentúan en pacientes con inmunodeficiencias severas como aquellos con Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (6). En este trabajo se determinó la presencia de anticuerpos contra *T. gondii*, en embarazadas de dos poblaciones del municipio Palavecino del estado Lara, con la finalidad de medir la seroprevalencia de este parásito en esta población de riesgo donde se puede comprometer la salud del feto.

Materiales y Métodos

Se realizó un estudio de tipo descriptivo y de corte transversal entre enero del 2001 a enero de 2004, en 446 pacientes embarazadas, aparentemente sanas, con edades comprendidas entre los 15 y los 43 años, todas habitantes del municipio Palavecino del estado Lara, Venezuela, que es el tercero con mayor población del Estado, caracterizándose por presentar un clima semiárido, cálido, con una vegetación de tipo bosque seco tropical, una precipitación media anual de 757,5 mm³ y una temperatura media anual de 24,5°C. De este municipio se escogieron dos poblaciones: Cabudare, área urbana ubicada a 450 msnm, (10° 02' 10'' LN - 69° 15' 41'' LO), que presenta sistemas de cloacas, gas doméstico, agua potable, aseo urbano domiciliario semanal, calles asfaltadas y una economía dependiente de la pequeña y mediana industria y de la cual se seleccionaron 316 embarazadas, y la población de Agua Viva (10° 02' LN ; 69° 17' LO), en un principio un área rural y artesanal (década de los 80) situada a unos 4 Km de Cabudare, que se ha convertido paulatinamente en una zona periurbana con áreas que cuentan parcialmente con sistemas de cloacas, agua potable, servicio de aseo urbano semanal y calles asfaltadas, y otras que

no presentan una infraestructura sanitaria adecuada. De esta última población se seleccionaron las 130 embarazadas restantes. Las gestantes estudiadas presentaban un embarazo comprendido entre el 1º y 2º trimestre, llevando un control prenatal previo y asistieron voluntariamente o con autorización del representante, al laboratorio para aportar una muestra de sangre de 5 ml obtenida por venipunción, la cual se dejaba coagular para posteriormente centrifugar a 3000 rpm durante 15 min y guardar el suero a -20°C por un tiempo máximo de 5 d. Todos los sueros que simultáneamente resultaron negativos a anticuerpos anti-VIH 1, anti-VIH 2 y a la prueba del VDRL (Venereal Disease Research Laboratory), se les aplicaba la técnica de Hemaglutinación Indirecta (Toxotest HIA, Wiener Lab.) utilizando glóbulos rojos de carnero sensibilizados con antígenos citoplasmáticos y de superficie del parásito, para detectar anticuerpos totales (IgG e IgM) anti *T. gondii*. Esta prueba presenta una sensibilidad de 91,0% y una especificidad de 96,4%, y se ha aplicado en otros trabajos de investigación (2, 3, 9,11). Se tomó como título diagnóstico, la mayor dilución a la cual aún se observó una hemaglutinación franca, considerándose como reacciones seropositivas aquellas con un título mayor o igual que 1:16. Se utilizó el porcentaje (%) como medida de resumen.

Resultados

En total se estudiaron 446 embarazadas, de las cuales 169 (38%) fueron positivas a anticuerpos contra *T. gondii*, siendo el grupo de edad mayor o igual a 41 años, porcentualmente, el más seropositivo con 60%, seguido de los grupos de 31-40 y menor o igual a 20 años con 49% y 36% respectivamente (Tabla 1). Particularmente se aprecia que en Cabudare, donde se examinaron 316 gestan-

tes, 130 (41%) embarazadas fueron seropositivas a anticuerpos anti *T. gondii*, de ellas, el grupo de edad con menor porcentaje de seropositivos fue el menor o igual a 20 años (38%), aumentando la seropositividad con la edad, siendo el grupo mayor o igual a 41 años el más seropositivo con 67% de los analizados (Tabla 2). En el caso de la población de Agua Viva, de 130 embarazadas examinadas 39 (30%) resultaron seropositivas, siendo el grupo de edad de 21 a 30 años el que presentó menor porcentaje de seropositividad (27%), aumentando paulatinamente en los grupos de 31 a 40 años y mayor o igual a 41 años, con 46% y 50% respectivamente (Tabla 3).

Al aplicar el test de diferencias de medias para muestras independientes, comparando las medias de edad de todas las embarazadas evaluadas seropositivas con respecto a las seronegativas se aprecia una diferencia de 1,3 años; lo cual es estadísticamente significativo con una probabilidad de ocurrencia menor que 0.05.

Con respecto a los títulos de anticuerpos se observó que 1:256 fue el más frecuente en ambas poblaciones, seguido de 1:32 en la población de Cabudare. Cabudare fue la población que presentó mayor frecuencia de todos los títulos incluyendo aquellos mayores a 1:512. El 46% de los seropositivos totales presentaron títulos entre 1:128 y 1:512 (Figura 1).

Discusión

El presente estudio muestra una alta prevalencia de anticuerpos anti-*T. gondii* en mujeres gestantes de dos poblaciones del estado Lara, al occidente de Venezuela. La seroprevalencia total presentada en estas dos poblaciones fue mayor que la reportada en otros estudios internacionales en embarazadas de Israel, Suiza y en pacientes de Chile y Argentina (3, 11, 12, 13), pero menor que los señala-

Tabla 1. Total de gestantes examinadas y seropositivas a *Toxoplasma gondii* según grupo de edad en el municipio Palavecino. Estado Lara.

Edad	Positivos	%	Negativos	total
≤ 20	45	36	81	126
21-30	85	33	156	241
31-40	36	49	38	74
≥41	3	60	2	5
total	169	38	277	446

Tabla 2. Gestantes examinadas y seropositivas a *Toxoplasma gondii* según grupo de edad en la población de Cabudare. Estado Lara.

Edad	Positivos	%	Negativos	total
≤20	35	38	57	92
21-30	63	39	97	160
31-40	30	49	31	61
≥41	2	67	1	3
total	130	41	186	316

Tabla 3. Gestantes examinadas y seropositivas a *Toxoplasma gondii* según grupo de edad en la población de Agua Viva. Estado Lara.

Edad	Positivos	%	Negativos	total
≤20	10	29	24	34
21-30	22	27	59	81
31-40	6	46	7	13
≥41	1	50	1	2
total	39	30	91	130

dos en gestantes y pacientes de Cuba, primigestas de la India, Noruega y en niños de Argentina y recién nacidos de Brasil (1, 7, 14, 15, 16, 17). En el ámbito nacional la seroprevalencia reportada en esta investigación, fue mayor a la señalada en una población marginal del municipio Maracaibo (14), mientras que fue menor a los señalados en indígenas de los estado Amazonas y Zulia, embarazadas del Distrito Capital y estado Zulia, habitantes

de la isla de San Carlos (Zulia), en pacientes del estado Lara y Mérida, y en niños del estado Trujillo (5, 8, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26). El 11% de las embarazadas estudiadas, presentaron títulos mayores o iguales a 1:1024 sugestivos de enfermedad reciente o activa, el 30% presentó títulos entre 1:256 y 1:512 que representan infecciones pasadas y el resto de las gestantes con títulos menores o iguales a 1:128 que son de importancia clínica

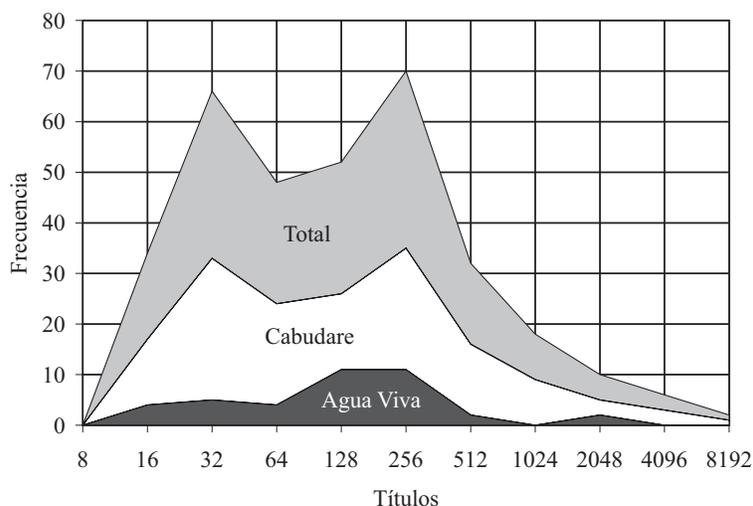


Figura 1. Frecuencia de títulos de anticuerpos anti *Toxoplasma gondii* en gestantes seropositivas de Cabudare y Agua Viva, junto a la sumatoria de estas dos.

cuestionable, ya que algunos de estos títulos representan infecciones pasadas con anticuerpos en descenso, teniendo importancia para propósitos epidemiológicos (2, 21). El aumento de la seropositividad proporcionalmente con la edad había sido descrito en Argentina (1, 3) y en Venezuela (Distrito Capital) en pacientes embarazadas diagnosticadas por intradermoreacción, lo cual indicaría que a menor edad hay mayor cantidad de embarazadas seronegativas con riesgo de infectarse (22). En el mismo orden de ideas y de acuerdo con nuestro estudio, en el estado Lara se ha señalado un aumento progresivo de los infectados con la edad (5, 8). Interesantemente, la población de Cabudare presentó mayor cantidad de seropositivas que Agua Viva, a pesar de sus mejores condiciones sanitarias; esto tal vez se deba a las costumbres alimentarias e higiénicas de esta población que influyen de una manera más determinante que las condiciones sanitarias ambientales, en la adquisición del parásito. Los resultados y observaciones anteriores sugieren que es primordial una intensificación de la educación sanitaria con medidas preventivas orientadas a las embarazadas sero-

negativas, particularmente evitando la ingesta de carne cruda o mal cocida así como el consumo de alimentos contaminados con ooquistes, los dos principales mecanismos de transmisión detectados en países como los Estados Unidos y Costa Rica, respectivamente (9). En este sentido, un estudio coparásitoscópico realizado a 139 gatos adultos de la ciudad de Barquisimeto, capital del estado Lara, demostró que solo uno de ellos eliminó ooquistes con las heces, sugiriendo que la transmisión de esta enfermedad por esta vía es escasa en dicha población (27). La razón del escaso nivel de infección en los *Felis felis* estudiados se desconoce, pero se sugirió que la infección tal vez se producía a edades tempranas conllevando a una ausencia de eliminación de ooquistes en la etapa crónica (adultos), siendo este un elemento que también influye en la transmisión (27).

La prevención puede contribuir a disminuir el 0,1 a 1% de nacidos vivos que presentan toxoplasmosis congénita (10,28) ya que de 39 a 50% de las mujeres embarazadas primoinfectadas y no tratadas pueden pasar la infección al feto. De estos, solo un 25% son sintomáticos y aproximadamente un 8% pre-

sentan sintomatología con severo compromiso ocular o del sistema nervioso central (28).

Referencias Bibliográficas

- (1) Chiaretta, A.; Sbaffo, A.; Cristofolini, A.; Molina, M. Estudio seroepidemiológico de la toxoplasmosis en niños de áreas de riesgo de la ciudad de Río Cuarto. Córdoba. Argentina. *Parasitol Latinoam* 2003; 58:112-117.
- (2) Díaz, O.; Parra, A.; Araujo, M. Seroepidemiología de la toxoplasmosis en una comunidad marginal del municipio Maracaibo, estado Zulia. *Invest Clin* 2001; 42: 107-121.
- (3) Ianiro, J.; Moscardi, F. Prevalencia de anticuerpos anti *Toxoplasma gondii* en embarazadas concurrentes al Hospital Privado de Mar de Plata. *Revista del Hospital Privado de Comunidad* 1998; 1(1). Disponible en: <http://www.hpc.org.ar/pdf/pdf/embarazadas.pdf>.
- (4) Pantoja, A.; Pérez, L. Reseña histórica acerca de las investigaciones relacionadas con la toxoplasmosis. *Rev Cubana Med Trop* 2001; 53: 15-17.
- (5) Riera, L.; Cárdenas, E.; Bullones, X.; Traviezo, L.; Perdomo, R.; Bonfante-G, R. Incidencia y prevalencia de toxoplasmosis en embarazadas que acuden a la consulta prenatal de dos ambulatorios del estado Lara. *Rev TALLERES* 2001; 7: 181.
- (6) Suárez, F.; Andrade, H.; Galisteo, A. Evaluación serológica del *Toxoplasma gondii* en suinos mediante la prueba de ELISA. *Rev Inv Vet Peru* 1999; 10: 11-17.
- (7) Acosta-Bas, C.; Pérez, X.; García, R. Presencia de anticuerpos IgG anti-*Toxoplasma gondii* en embarazadas residentes en la Ciudad de la Habana. *Rev BIOMED* 2001; 12: 250-254.
- (8) Bonfante-Garrido, R.; Álvarez, N.; Anzola, N.; Crespo, L.; Bonfante-C, R.; Peñalosa, S. Toxoplasmosis en pacientes de 14 Estados de Venezuela. *Bol of Sanit Panam* 1984; 96: 502-510.
- (9) Chávez, A.; Reyes, L.; Chinchilla, M. Aislamiento de *Toxoplasma gondii* en carne de cerdo, confirmación de una hipótesis. *Parasitol Día* 1998; 22 (3-4).
- (10) Gómez, J.; Castaño, J.; Montoya, M. Toxoplasmosis congénita en Colombia: un problema subestimado en Salud Pública. *Colombia Médica* 1995; 26: 66-70.
- (11) Dabanch, J. Zoonosis. *Rev Chil Infect* 2003; 20: 47-51.
- (12) Franklin, D.; Dror, Z. y Nishri, Z. The prevalence and incidence of *Toxoplasma* antibodies in pregnant women. *Isr J Med Sci* 1993; (29) 5: 285-286.
- (13) Ljungstrom, I.; Gille, E.; Nokes, J.; Linder, E.; Forsgren, M. Seroepidemiology of *Toxoplasma gondii* among pregnant woman in different parts of Sweden. *Eur J Epidemiol* 1995; 11: 149-56.
- (14) Akoijan, B.; Shashikant, S.; Kapoor, S. Sero-prevalence of *Toxoplasma* infection among primigravid women attending antenatal clinic at a secondary level hospital in north India. *J Indian Med Assoc* 2002; 100: 594-602.
- (15) Ginorio, D.; Rodríguez, M.; Cox, R.; Galindo, L. y Rojas, L. Importancia de la educación médica en el diagnóstico de la toxoplasmosis en Cuba. *Rev Cubana Med Trop* 2003; 55: 121-123.
- (16) Jennum, P.; Stray, B.; Gundersen, A. Improved Diagnosis of Primary *Toxoplasma gondii* Infection in Early Pregnancy by Determination of Antitoxoplasma Inmunoglobulin G Avidity. *J Clin Microbiol* 1997; 35: 1972-1977.
- (17) Mozzatto, L.; Procianoy, R. Incidence of congenital toxoplasmosis in southern Brazil: a prospective Study. *Rev Inst Med Trop* 2003; 45: 147-151.
- (18) Chacin, B.; Sánchez, Y.; Monsalve, F.; Estévez, J. Seroepidemiology of toxoplasmosis in amerindians from western Venezuela. *Am J Trop Med Hyg* 2001; 65: 132-35.
- (19) Chacin-Bonilla, L.; Sánchez, Y.; Estévez, J.; Larreal, Y.; Molero, E. Prevalence of human toxoplasmosis in San Carlos island, Venezuela. *Interiencia* 2003; 28: 457-462.
- (20) De La Rosa, M.; Bolívar, J.; Pérez, H. *Toxoplasma gondii* infection in amerindians of Venezuela Amazon. *Medicina (B.Aires)* 1999; 59: 759-62.
- (21) Díaz-Suárez, O.; Estévez, J.; García, M.; Cheng, R.; Araujo, J. y García, M. Seroepi-

- demiología de la toxoplasmosis en una comunidad indígena Yucpa de la Sierra de Perijá, Estado Zulia, Venezuela. *Rev Med Chile* 2003; 131:1003-1010.
- (22) Maekelt, A.; Díaz- Bello, Z.; Valdivia, M.; Boiso, J.; Mauriello, L.; Reyes, F.; Parada, M.; Aponte, M. 2000. La incidencia de la infección toxoplasmósica en mujeres embarazadas de Venezuela. Disponible en: <http://www.reinaldogodoyeditor.com/subpaginas/infecctoxoplasmosica.htm>
- (23) Álvarez, L.; Pineda, N.; Rojas, E. Detección de Anticuerpos anti-*Toxoplasma gondii* en una Comunidad Rural del Estado Trujillo, Venezuela. *Academia* 2003; 2: 36-38.
- (24) Leon, D., Sanaja, C.; Granadillo, A. Seroepidemiología de la infección por *Toxoplasma gondii* en embarazads. *Kasmera* 2001 29:185-197.
- (25) González, E.; Cedeño, J. Prevalencia de toxoplasmosis en un centro suburbano de Mérida, estado Mérida, 1986-1993. *Boletín Médico de Postgrado* 1995; 11:51-61.
- (26) Soto Urribarri, R.; Tarazón de Soto, S. Relación entre aborto y serología positiva para toxoplasmosis. *Kasmera* 1985; 13: 67-75.
- (27) Bernal, M.; Cárdenas, M.; Gutiérrez, D.; Rodríguez, W.; Traviezo-Valles, L. Ooquistes de *Toxoplasma gondii* en gatos de la zona central y periférica de Barquisimeto, estado Lara. Venezuela. *Acta Científica Venezolana*. 2004; 55: 207.
- (28) Martín Hernández, I. Toxoplasmosis congénita: una mirada al problema. *Rev BIOMED* 2004; 15: 181-190.