

## Toxoplasmosis

### EPIDEMIOLOGÍA

#### Toxoplasmosis aguda en primates del Nuevo Mundo y prosimios en cautiverio en México: distribución de lesiones e identificación de parásitos por inmunohistoquímica

Carlos Cedillo-Peláez<sup>1</sup>, Alejandro Besné-Mérida<sup>1</sup>, David Espinosa-Avilés<sup>2</sup>, Claudia Patricia Rico-Torres<sup>1</sup>, Carlos Gerardo Salas-Garrido<sup>3</sup>, Dolores Correa<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Inmunología Experimental, Instituto Nacional de Pediatría, Secretaría de Salud, México, D.F., México

<sup>2</sup> Zoológico de Guadalajara, Guadalajara, México

<sup>3</sup> Departamento de Patología, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., México

**Introducción.** Los primates del Nuevo Mundo se consideran las especies con mayor propensión a la infección por *Toxoplasma gondii*, presentando cuadros agudos fatales con desarrollo de lesiones necróticas y respuesta inflamatoria franca. El objetivo de este trabajo fue describir la distribución de las lesiones presentes e identificar taquizoítos de *T. gondii* por inmunohistoquímica en primates del nuevo mundo y prosimios en cautiverio con cuadros de toxoplasmosis aguda.

**Materiales y métodos.** Se recuperaron cinco casos de monos ardilla, uno de saraguato y dos de lémures con diagnóstico previo de toxoplasmosis, revalorándose por histopatología para determinar la distribución de lesiones y para confirmar la presencia de los parásitos. Se estandarizó una técnica casera de inmunohistoquímica, empleando como anticuerpo primario un antisuero de origen caprino (previamente evaluado por ELISA) y revelando con un conjugado anti-IgG de cabra-peroxidasa. Los casos también se confirmaron por PCR amplificando los genes *B1* y *SAG3*.

**Resultados.** En todos los animales evaluados las lesiones principales fueron: neumonía intersticial con edema pulmonar, hepatitis, esplenitis y linfadenitis necrótica, con presencia de parásitos intralesionales y extralesionales, sugestivas de infección aguda. En un mono ardilla se detectó enteritis necrótica con presencia de parásitos. En los lémures, las lesiones del parénquima hepático fueron más serias con abundantes parásitos. Por inmunohistoquímica las estructuras parasitarias

(taquizoítos de forma libre e intracelular) fueron fuertemente positivas en todos los tejidos evaluados, de manera similar a la reacción obtenida con el kit comercial.

**Conclusión.** Esta técnica permitió poner en evidencia los parásitos que no se habían encontrado por histopatología.

• • •

#### Modelo matemático para la epidemiología de la toxoplasmosis en Colombia

Carlos Peña<sup>1</sup>, Graciela Juez<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Matemáticas Aplicadas, Universidad Sergio Arboleda, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Grupo de Bioquímica y Biología Molecular de Parásitos, Universidad de los Andes; Universidad Manuela Beltrán, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Un parásito oportunista que en nuestro país está revelando alta prevalencia es *Toxoplasma gondii*; este microorganismo es un protozoo que afecta al ser humano, por ejemplo, a individuos inmunocomprometidos, como aquellos con sida, y en el trasplante de órganos puede generar serios problemas de salud, además, puede llegar a infectar al feto en mujeres embarazadas. El objetivo del trabajo fue plantear un modelo matemático de simulación numérica para representar la dinámica epidemiológica de la toxoplasmosis, con fuentes de infección reconocidas por su importancia de transmisión, el contacto directo con gatos infectados y el consumo de carne de cerdo infectada, preparada con inadecuada cocción.

**Materiales y métodos.** Se construyó el sistema de ecuaciones diferenciales no lineales escaladas usando la dinámica de tres subpoblaciones: humanos, gatos y cerdos. Luego se consideró la información de estudios previos sobre la toxoplasmosis en Colombia. Por último, el programa de Matcont permitió percibir por medio de gráficos la importancia de incluir la nueva fuente de transmisión, el consumo de carne.

**Resultados.** Se obtuvieron siete ecuaciones diferenciales escaladas que mostraron la relación entre las variables que representan las subpoblaciones de cada especie y las vías de transmisión de *T. gondii*, indicando que al aumentar las vías de transmisión aumentaba en 8 % la

subpoblación humana infectada. Las gráficas que se reportan por Matcont muestran una estabilidad en las subpoblaciones humanas consideradas, en los próximos 50 años.

**Conclusiones.** Este trabajo demuestra la importancia de considerar la nueva fuente de transmisión de *T. gondii* en la dinámica de la epidemiología de la Toxoplasmosis en la población humana de Colombia.

**Nota:** este trabajo, con algunos ajustes conceptuales, se presentó en Tercer Congreso de Matemática Aplicada, Computacional e Industrial, Bahía Blanca, Argentina, mayo de 2011.

• • •

### **Seroprevalencia de *Toxoplasma gondii* en mujeres en edad fértil no embarazadas de la Universidad de Boyacá, Tunja, 2011**

Diana Liseth Alba, Leidy Lorena Londoño, Jenny Rosminy Matallana, Giovanna Sarmiento, Sandra Helena Suescún-Carrero, Tarin Alexandra Lucero Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Boyacá, Tunja, Colombia

**Introducción.** En Colombia no se ha establecido la frecuencia de anticuerpos IgG anti-*Toxoplasma gondii* en mujeres no embarazadas, como mecanismo de prevención que determina bajo riesgo de transmisión transplacentaria y baja incidencia de toxoplasmosis congénita.

El objetivo de este trabajo fue determinar la seroprevalencia de anticuerpos en mujeres en edad fértil no embarazadas de la Universidad de Boyacá.

**Materiales y métodos.** Este estudio descriptivo transversal (2011) se desarrolló en 50 mujeres en edad fértil (18 a 26 años) no embarazadas de la Universidad de Boyacá; se estimó la seroprevalencia de inmunoglobulina G por ELISA, RADIM – Toxo IgG®. Se registraron los datos epidemiológicos de la población. El análisis estadístico permitió determinar la prevalencia mediante frecuencias absolutas y relativas de la variable continua y su corrección frente a la especificidad de la técnica en el programa SPSS®, versión 18.0.

**Resultados.** La seroprevalencia de IgG anti-*T. gondii* en mujeres en edad fértil no embarazadas fue de 18 %. Las mujeres refirieron no conocer diagnóstico previo de infección por *T. gondii*.

**Conclusiones.** La prevalencia observada en las mujeres objeto de estudio es baja, lo que confirma que la determinación de anticuerpos anti-*T. gondii* garantiza la prevención y la vigilancia

epidemiológica frente a la toxoplasmosis congénita desde la etapa anterior a la concepción.

• • •

### **Toxoplasmosis congénita fatal, reporte de casos del Departamento de Patología de la Universidad Industrial de Santander**

Edwin Uriel Suárez, María Fernanda Barraza, Julio César Mantilla

Grupo de Inmunología y Epidemiología Molecular, Universidad Industrial de Santander, Hospital Universitario de Santander, Bucaramanga, Colombia

**Introducción.** Las infecciones adquiridas en el útero son causa importante de mortalidad fetal y neonatal y contribuyentes de la morbilidad infantil. La incidencia de infección materna durante la gestación varía del 1 a 8 por 1.000 mujeres embarazadas. El riesgo de infección fetal se incrementa con la edad de gestación al momento de la seroconversión, y es, aproximadamente, de 15 %, 44 % y 71 % a las 13, 26 y 36 semanas, respectivamente. La infección por toxoplasma normalmente es asintomática, sin embargo, la gravedad de la enfermedad aumenta en el contexto de inmunosupresión o infección congénita, la cual tiene diversas manifestaciones neurológicas, sistémicas y oculares, y la muerte fetal o neonatal es un suceso poco frecuente.

El objetivo de este trabajo fue describir las características epidemiológicas, clínicas y anatomopatológicas de la toxoplasmosis congénita fatal.

**Materiales y métodos.** Se describen 7 casos fatales de toxoplasmosis congénita diagnosticados por autopsia en el Departamento de Patología de la Universidad Industrial de Santander entre enero de 2004 y junio de 2011.

**Resultados.** De 667 autopsias perinatales, se encontraron siete casos con toxoplasmosis congénita: tres hombres y cuatro mujeres, con rango de edad entre 25 semanas de gestación y 34 días de nacido. En seis de los casos había encefalitis necrosante, microcalcificaciones e hidrocefalia, dos de ellos con hepatoesplenomegalia, en el restante había autólisis generalizada y cambios de insuficiencia vascular placentaria asociado a una IgM materna positiva para toxoplasma.

**Conclusiones.** El compromiso encefálico grave (encefalitis necrosante con microcalcificaciones e hidrocefalia) constituye el hallazgo más frecuente en los casos de toxoplasmosis congénita. Aunque no existen programas oficiales de control de la toxoplasmosis durante el embarazo, es necesario

identificar los factores de riesgo y las fuentes de infección, y establecer pautas para el diagnóstico, identificación y manejo específico y oportuno que permitan disminuir la morbimortalidad asociada con la enfermedad.



### Seroprevalencia de toxoplasmosis humana en el municipio de Mercaderes, Cauca, 2010

Luis Reinel Vásquez<sup>1</sup>, Piedad M. Agudelo-Flórez<sup>2</sup>, Julio C. Giraldo<sup>3</sup>, Diego Vergara<sup>4</sup>, Diana Samper<sup>1</sup>, Diana L. Nieto<sup>1</sup>, Ómar Ramos<sup>1</sup>, Lina M. Bonilla<sup>1</sup>, Víctor H. Campo<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Centro de Estudios en Microbiología y Parasitología, Departamento de Medicina Interna, Facultad Ciencias de la Salud, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia

<sup>2</sup> Instituto de Medicina Tropical-Universidad CES, Medellín, Colombia

<sup>3</sup> Grupo de Investigación en Parasitología y Microbiología Tropical, Universidad INCCA, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>4</sup> Sisimpro, Facultad Ciencias Agropecuarias, Universidad del Cauca, , Popayán, Colombia

<sup>5</sup> Departamento de Ciencias Fisiológicas, Facultad Ciencias de la Salud, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia

**Introducción.** La toxoplasmosis es un problema de salud pública en Colombia, es relevante por la clínica grave en personas inmunosuprimidas, recién nacidos e, incluso, en inmunocompetentes. Se llevó a cabo un estudio seroepidemiológico para determinar la prevalencia de la toxoplasmosis humana en el área rural de Mercaderes, Cauca.

**Materiales y método.** Se adelantó un estudio descriptivo de corte transversal en 665 individuos pertenecientes al área rural del municipio de Mercaderes; se aplicó una encuesta epidemiológica y se obtuvo una muestra de suero sanguíneo para el diagnóstico de seropositivos de IgG contra *T. gondii*, utilizando un kit comercial de la técnica ELISA.

**Resultados.** Se encontró una prevalencia de 63,6 %; se observó que la probabilidad de que un individuo fuera seropositivo para la toxoplasmosis se incrementaba cuando esta persona era de mayor edad ( $p=0,014$ ), cuando su educación estaba por debajo de la básica secundaria ( $p=0,010$ ), cuando su ocupación era la agricultura, el hogar o jornalero ( $p=0,027$ ), y cuando sus ingresos eran menores a un salario mínimo ( $p=0,006$ ).

**Conclusiones.** Este es el primer estudio en humanos realizado en Mercaderes y demuestra una alta prevalencia de la infección. La toxoplasmosis

es una parasitosis de vigilancia en salud pública pero las acciones preventivas están enfocadas casi exclusivamente al periodo prenatal; se deben realizar más estudios epidemiológicos en la población general para precisar el riesgo e iniciar las medidas de control en el municipio. Debe haber mayor compromiso político-administrativo en Mercaderes para controlar y erradicar esta zoonosis.

Este trabajo se realizó en el marco de un proyecto de Colciencias (contrato 307), cofinanciado por la Universidad del Cauca, la Universidad INCCA y la Universidad CES; además, con recursos proporcionados por la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad del Cauca con código id2287.



### Estudio comparativo de seroprevalencia de toxoplasmosis entre hombres y mujeres de Triângulo Mineiro, Minas Gerais, Brasil

Lydiane Parreira Maia<sup>1</sup>, César Gómez-Hernández<sup>2</sup>, Karine Rezende de Oliveira<sup>1</sup>, Gabriela Lícia dos Santos Ferreira<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Uberlândia, Campus do Pontal, Ituiutaba, MG, Brasil

<sup>2</sup> Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Minas Gerais, Brasil

**Introducción.** La toxoplasmosis es una zoonosis cosmopolita causada por *Toxoplasma gondii*. Presenta cuadro clínico variado, desde infección asintomática hasta manifestaciones sistémicas extremadamente graves. El diagnóstico se basó principalmente en la serología (IgM y IgG anti-*Toxoplasma gondii*) asociada a las manifestaciones clínicas. Presenta alta prevalencia serológica en la población general y en el sexo masculino se le ha dado poca importancia, considerándola como una enfermedad desatendida. La preocupación de la enfermedad en este grupo de la población se restringe apenas cuando se presentan señales neurológicas, que pueden resultar en la muerte de los individuos con algún grado de inmunosupresión.

**Objetivo.** Evaluar la seroprevalencia de toxoplasmosis en la población de la región de Triângulo Mineiro en el periodo de agosto de 2007 a abril de 2010.

**Materiales y métodos.** Se estudiaron 1.532 personas. Los exámenes empleados fueron hemaglutinación pasiva (análisis cualitativo), seguido de inmunofluorescencia indirecta (análisis cuantitativo).

**Resultados.** No hubo detección de IgM anti-*T. gondii*, sin embargo, los resultados seropositivos

generales de IgG anti-*T. gondii* fue de 36 % (552/1532), lo que indica que los pacientes estaban en la fase crónica. Se observaron resultados seropositivos en 34,6 % (451/1.303) en mujeres, con prevalencia significativa de 86 % en mujeres de 16 a 45 años y títulos de 1:256 ( $p=0,0001$ ). Para el grupo del sexo masculino se detectaron resultados seropositivos en 41,1 % (101/229), significativamente mayor de lo que se esperaba para este sexo ( $p=0,004$ ), con predominio del grupo etario de 16 a 45 años (38%) con títulos de IgG de 1:256.

**Conclusión.** Los individuos del sexo masculino presentan proporcionalmente mayor seroprevalencia que los individuos del sexo femenino, lo que puede representar mayor riesgo de reactivación de la enfermedad en condiciones de inmunosupresión. La alta proporción observada de resultados seropositivos en individuos del sexo masculino sugiere la necesidad de solicitar exámenes de rutina para la detección serológica de toxoplasmosis para este grupo de la población.

