

## ESTUDIO SEROLOGICO SOBRE TOXOPLASMOSIS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ, BOLIVIA

FRANCO PARADISI<sup>1</sup>, ALESSANDRO BARTOLONI<sup>1</sup>, DONATELLA AQUILINI<sup>1</sup>, MIMMO ROSELLI<sup>1</sup>, LUIS EDUARDO NUÑEZ<sup>2</sup>, GIOVANNI MANZONE<sup>3</sup>, ENRICHETTA DE MAJO<sup>4</sup>, FURIO PARRI<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Cátedra de Enfermedades Infecciosas, Universidad de Florencia, Italia

<sup>2</sup> Unidad Sanitaria, Santa Cruz, Bolivia

<sup>3</sup> Centro Sanitario del Aeropuerto de Fiumicino, Roma, Italia

<sup>4</sup> Laboratorio de Bacteriología y Virología, Hospital de Careggi, Florencia, Italia

La toxoplasmosis es una infección universal, con prevalencia más alta en las regiones con clima húmedo y caluroso (Feldman y Miller, 1956). Por lo que conocemos, no hay datos disponibles acerca de la epidemiología de toxoplasmosis en Bolivia. El objetivo de nuestro estudio fue estimar la prevalencia de anticuerpos anti-*Toxoplasma* en el departamento de Santa Cruz, sudeste de Bolivia.

Entre noviembre y diciembre de 1987 recogimos 446 muestras de sangre venosa en Camiri, Boyuibe y Javillo, tres localidades con diferentes características socio-económicas y étnicas.

**Cuadro.** Prevalencia de anticuerpos anti-*Toxoplasma gondii* por edad, sexo y localidad en el departamento de Santa Cruz.

| Edad (años) | Hombres    |              |        | Mujeres    |              |        | Total      |              |        |
|-------------|------------|--------------|--------|------------|--------------|--------|------------|--------------|--------|
|             | Nº examin. | Nº positivos | (%)    | Nº examin. | Nº positivos | (%)    | Nº examin. | Nº positivos | (%)    |
| 1-5         | 9          | 5            | (55.5) | 14         | 6            | (42.9) | 23         | 11           | (47.8) |
| 6-10        | 31         | 16           | (51.6) | 55         | 28           | (50.9) | 86         | 44           | (51.2) |
| 11-20       | 66         | 57           | (86.4) | 153        | 113          | (73.9) | 219        | 170          | (77.6) |
| 21-40       | 24         | 22           | (91.7) | 67         | 56           | (83.6) | 91         | 78           | (85.7) |
| > 40        | 9          | 9            | (100)  | 18         | 16           | (88.9) | 27         | 25           | (92.6) |
| Localidad   |            |              |        |            |              |        |            |              |        |
| Camiri      | 28         | 22           | (78.6) | 151        | 109          | (72.2) | 179        | 131          | (73.2) |
| Boyuibe     | 74         | 64           | (86.5) | 109        | 84           | (77.1) | 183        | 148          | (80.9) |
| Javillo     | 37         | 23           | (62.2) | 47         | 26           | (55.3) | 84         | 49           | (58.3) |
| Total:      | 139        | 109          | (78.4) | 307        | 219          | (71.3) | 446        | 328          | (73.5) |

Camiri, una ciudad con 25,000 habitantes aproximadamente, a 800 m. de altitud, es la "Capital Petrolera" de Bolivia. La población incluye un grupo privilegiado de trabajadores de la empresa petrolera (YPFB) y sus dependientes. Boyuibe (900 m. de altitud) es un pueblo de 2,500 habitantes aproximadamente y está a 3 horas por carretera al sur de Camiri. Este pueblo muy pobre carece de agua potable, sistema de alcantarillado y otras infraestructuras. Javillo es una comunidad muy pequeña de 110 habitantes aproximadamente y está completamente aislada en la selva, al noreste de Camiri. Está a una altitud de 1,500 m. sobre el nivel del mar y es difícil alcanzarla aún en vehículos de tracción doble. Toda la población es étnicamente guaraní.

El estudio de la población consistió en 446 personas, 139 hombres y 307 mujeres, incluyendo a pacientes hospitalizados o atendidos en consulta externa en el hospital de Camiri, al personal del hospital de Camiri y Boyuibe, a estudiantes de primaria y secundaria de Camiri y Boyuibe, y a casi toda la población de Javillo. Muestras de 10 ml de sangre fueron obtenidas de cada individuo; el suero fue guardado a -20°C, transportado a Italia en hielo seco y luego testado por ELISA (Toxonostika IgG, Organon Teknika, Boxtel, Holland) de acuerdo a las instrucciones del fabricante. El test Chi-cuadrado fue utilizado para evaluar la significancia de las diferencias observadas.

Trescientos veintiocho (73.5%) personas (109 hombres, 78.4% del total de los hombres en el estudio, y 219 mujeres, 71.3% del total de las mujeres en el estudio) resultaron positivas para los anticuerpos anti-*Toxoplasma* (cuadro); la diferencia no fue estadísticamente significativa ( $p > 0.10$ ). El 73.2% del grupo de Camiri y el 80.9% del grupo de Boyuibe resultaron seropositivos (cuadro); también esta diferencia no fue estadísticamente significativa ( $0.05 < p < 0.10$ ). En Javillo, 58.3% de los individuos resultaron seropositivos; la diferencia entre los datos de Boyuibe y Camiri fue estadísticamente significativa ( $p < 0.001$ ), como también la diferencia en la prevalencia de seropositivos entre los varios grupos de edades ( $p < 0.001$ ).

La población residente de esta área presentó una prevalencia muy alta de anticuerpos contra *Toxoplasma gondii*, como ya encontrado en otras partes del mundo (Feldman y Miller, 1956).

Las condiciones socio-económicas y culturales hicieron imposible establecer qué porcentaje de las personas seropositivas había tenido toxoplasmosis clínicamente evidente. La información desde el hospital de Camiri indica que la incidencia de toxoplasmosis aguda fue muy baja. La toxoplasmosis congénita parece ser prácticamente desconocida en esta parte del sudeste de Bolivia, quizás debido a la exposición temprana a la infección; la infección durante el embarazo es un evento raro.

El problema más grande es por qué la infección producida por *Toxoplasma gondii* es tan común en esta área. El consumo de carne cruda o poco cocida de animales infectados es una fuente importante de infección humana (Desmontes *et al.*, 1965; Paradisi *et al.*, 1985). Sin embargo, en Bolivia la carne de res y de cerdo se come bien cocida. Javillo tuvo una prevalencia más baja de infección que las otras dos localidades estudiadas, pero no pudimos encontrar una explicación de esto; por razones económicas el consumo de carne por parte de la población de Javillo es menor que en Camiri y Boyuibe pero el tiempo de cocción de la carne es similar en las tres áreas. La evidencia de la infección en los primeros años de vida de los niños y la presencia de gatos en las tres comunidades, hacen suponer que, como en otras partes, estos animales son los responsables para la difusión de la infección. Sin embargo, los gatos no son tan numerosos en esta o en cualquier otra parte de Bolivia. Javillo está completamente rodeado de selva habitada por muchos animales salvajes, incluyendo los jaguares (*Felis yagouaroundi*) y ocelotes (*F. pardalis*), los cuales son capaces de excretar ooquistes de *Toxoplasma* en sus heces. La alta incidencia de infección en las edades de 1-10 años nos lleva a creer que los niños contaminan sus manos con la tierra infectada mientras juegan y luego llevan sus manos contaminadas a sus bocas o a los alimentos. Además, las condiciones climatológicas (calor y humedad) del sudeste de Bolivia ciertamente favorecen la persistencia de los ooquistes en la tierra (Gibson y Coleman, 1958; Frenkel *et al.*, 1975). Esta vía de transmisión explicaría la incidencia similar de seropositivos en hombres y mujeres y en individuos pertenecientes a diferentes razas.

## REFERENCIAS

- Desmonts, G., Couvreur, J., Alison, F., Baudelot, J., Gerbaux, J. & LeLong, M. (1965). Etude épidémiologique sur la toxoplasmose: de l'influence de la cuisson des viandes de boucherie sur la fréquence de l'infection humaine. *Revue Française des Etudes Cliniques et Biologiques*, 10, 952-958.
- Feldman, H. A. & Miller, L. T. (1956). Serological study of toxoplasmosis prevalence. *American Journal of Hygiene*, 64, 320-335.
- Frenkel, J. K., Ruiz, A. & Chinchilla, M. (1975). Soil survival of *Toxoplasma* oocysts in Kansas and Costa Rica. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 24, 439-443
- Gibson, C. L. & Coleman, N. (1958). The prevalence of *Toxoplasma* antibodies in Guatemala and Costa Rica. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 7, 334-338.
- Paradisi, F., Bartoloni A. & Aquilini, D. (1985). Is fast food toxo-food? *New England Journal of Medicine*, 313, 1092.