

Prevalencia de *Toxoplasma gondii* en gatos domesticos del casco urbano del Municipio de Florencia-Caquetá.

Prevalence of *Toxoplasma gondii* in domestic cats in the urban area of Florence-Caquetá.

Espinosa A.C. MVZ^{1*}, Torres L.C. Esp², Alzate C. Microb.¹, Espinosa D.³, Lemus E.J.³, Puyo D.S.³, Ramirez J.C.³
1Docente Universidad de la Amazonia. Florencia (Caquetá). Colombia, 2. Secretaria de Salud Municipal. Florencia (Caquetá). Colombia,
3 Estudiantes de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad de la Amazonia. Florencia (Caquetá). Colombia.

*Autor para correspondencia: a-criss@hotmail.com

Recibido: 15-12-2010. Aceptado: 27-3-2011

RESUMEN

El presente trabajo se realizó en el perímetro urbano de la ciudad de Florencia-Caquetá-Colombia, y tuvo como objeto conocer la tasa de infestación parasitaria en gatos de la ciudad; así mismo determinar los factores de riesgos más relevantes en el grado de infestación del parásito sobre el huésped definitivo y el hombre como intermediario. Se utilizó la prueba COPROLÓGICA para establecer la infección inmediata y la prueba de ELISA IgG, para establecer infección pasada en animales negativos al coprológico. La IgG aparece 1 a 3 semanas después de adquirida la infección y alcanza su máximo nivel 3 a 6 meses después para luego descender y quedar a bajos niveles por el resto de la vida. Se analizaron 116 coprológicos y 111 sueros de felinos tomados al azar de toda la población felina de la ciudad de Florencia. Los resultados dieron un 4,3% de los coprológicos con presencia del ooquiste en estudio y un 51,7% de sueros reactivos al *Toxoplasma gondii* manejando un intervalo de confianza de 95% y un error aceptado de 8%, porcentajes estimados con el programa estadístico Win Episcope versión 2.0. Al analizarse los diferentes factores de riesgos se encontró que el hábitat del gato es más influyente para la adquisición de la enfermedad, seguido de la variable sexo, donde las hembras mostraron más predisposición de contraer la enfermedad. Estos hallazgos confirman la importancia que tiene el manejo y cuidado de los gatos como fuente de infección de la toxoplasmosis para el hombre.

Palabras claves: Gatos, toxoplasma, toxoplasmosis, factor de riesgo.

ABSTRACT

The present work was realised in the urban perimeter of the city of Florencia-Caquetá-Colombia, and had like object to know the rate parasitic infestation in cats of the city; also determining the factors of more excellent risks in the degree of infestation of parasitic on the definitive guest and the man like intermediary. Test COPROLÓGICA was used to establish the infection immediate and the test of ELISA IgG, to establish infection passed in negative animal to the faecal analyses. The IgG appears 1 to 3 weeks after acquired the infection and reaches its maximum level 3 to 6 months later soon to descend and to be at low levels by the rest of the life. 116 faecal analyses and 111 serums of felines taken at random from all the feline population of the city of Florencia were analyzed. The results gave 4.3% of the coprológicos with presence of ooquiste in study and 51.7% of serum reactors to the *Toxoplasma gondii* handling to a 95% confidence interval of and a accepted error of 8%, percentage considered with the statistical program Win Episcope® version 2.0. When analyzing itself the different factors from risks were that the habitat of the cat is more influential for the acquisition of the disease, followed of variable sex, where the females showed more predisponencia to contract the disease. These findings confirm the importance that has the well-taken care of handling and of the cats like source of infection of the toxoplasmosis for the man.

Key words: Cats, toxoplasma, toxoplasmosis, risk factor.

INTRODUCCIÓN

La existencia de parásitos en heces fecales de gatos que conviven con el hombre y su presencia en suelos de lugares públicos, es fundamental para interpretar la epidemiología de numerosas enfermedades transmisibles al ser humano. La toxoplasmosis es una infección producida por un parásito protozoario intracelular obligado, que infecta al hombre y una amplia variedad de

especies animales, sin embargo solo en los felinos se producen formas sexuadas capaces de producir ooquistes contaminantes del ambiente (Frenkel, 1973). Estudios seroepidemiológicos hasta el presente demuestran que aproximadamente la mitad de la población mundial en algún momento de su vida ha sido infectada por este protozoo (Sherris, 1983). La importancia de la infección en el ámbito de la salud pública reside por un lado, en el hecho de

que la toxoplasmosis representa una apreciable causa de natimortalidad y fundamentalmente de morbilidad neonatal, principalmente lesiones oculares de intensidad variable y alteraciones cerebrales graves (Frenkel, 1973). Es por ello que se ve la necesidad de usar un estudio coprológico que determine la fase infectante de la enfermedad y un ELISA como prueba inmunológica de alta sensibilidad que permite determinar si el proceso de infección fue exitoso o no en la vida del animal, de una población en particular.

Dentro de la epidemiología de la enfermedad, el papel del gato ha sido ampliamente estudiado, se estima que el número de animales seropositivos puede sobrepasar el 64% aunque solo el 1% pueden excretar millones de ooquistes una vez en la vida, especialmente en la etapa joven (Frenkel, 1971; Dubey, 1972; Dubey et al., 2006). En el hombre, la infección puede ocurrir congénitamente durante cualquier etapa de la gestación o mediante la ingestión de alimentos crudos o poco cocidos, alimentos y bebidas contaminadas con ooquistes con heces de gato, mediante la ingestión accidental de ooquistes del ambiente (Dubey, 2006).

La toxoplasmosis clínica reportada en gatos, manifiesta fiebre persistente, ictericia, leucopenia, desórdenes oculares, pulmonares, hepáticos, neurológicos, gastrointestinales y musculares. Los gatos jóvenes son más susceptibles a la forma aguda de la enfermedad observándose altas temperaturas acompañadas de letárgica, anorexia y disnea. Los síntomas pueden semejar, ocasionalmente a un distress respiratorio sin presencia de tos debido a la progresiva bronconeumonía y una severa enteritis acompañada de otros posibles síntomas (Nelson Couto, 1998), sin embargo los síntomas neurológicos y oculares son los más frecuentes en gatos examinados, estos últimos con lesiones como corioretinitis y uveítis anterior manifestaciones de toxoplasmosis generalizada en gatos, la iritis con una cámara anterior nubosa representando un buen indicio diagnóstico seguido de la pérdida de la visión.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para calcular el tamaño de muestra se utilizó la fórmula para estimar una proporción, basada en la distribución normal (Miguel, 1982) mostrada a continuación, usando un nivel de confianza del

95% y un margen de error admisible de 8%:

$$n = \frac{Z^2 p q}{e^2}, \text{ donde:}$$

N: Tamaño mínimo de muestra.

Z: Nivel de confianza (95%).

P: Proporción de animales afectados (70%).

Q: Proporción de animales no afectados.

E: Error aceptado (8%).

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,70 \times 0,30}{0,08^2} = 126$$

Para el estudio, el valor 0,70 se calculó considerando los trabajos relacionados con prevalencias de toxoplasmosis en Colombia y otros países suramericanos, ponderadas por el número de animales estudiados. Siendo 110 el tamaño mínimo ajustado de la muestra.

Inicialmente se procesaron las muestras fecales utilizando una de las técnicas de flotación "Willis", que es una solución sobresaturada con NaCl. A los animales cuyas muestras arrojaban como resultado negativo se les extraía 2 cc de sangre en un tubo de ensayo tapa roja para obtención de suero y se empleó el kit comercial de ELISA para detectar IgG (*TOXOPLASMA ANTIBODY ELISA: PRIOCHECK Ab x 96 pozos*), las muestras fueron analizadas siguiendo las instrucciones del fabricante.

Toma de Muestras:

Las muestras fecales fueron colectadas por los propietarios de los animales a los cuales se les entregó el frasco recolector debidamente rotulado, con el número del contacto para posteriormente ser recogida y analizada. Es de resaltar que ante la complejidad de toma de muestra sobre todo para aquellos gatos que tenían la costumbre de realizar sus necesidades fisiológicas fuera de la casa, en lugares donde el propietario desconocía, se utilizaron jaulas o se encerraron en algún lugar de la casa con el fin de que defecaran en ese lugar o en su defecto seguirlos para descubrir la zona de defecación y realizar la recolección. La muestra era preservada en el termo con refrigerante para posteriormente ser llevada al laboratorio para su análisis. En cuanto a la muestra de sangre estaba

supeditada al resultado de la prueba coprológica, es así que a los pacientes negativos al coprológico se les extraía de 2 a 3 cc sangre de la vena cubital en tubos estériles al vacío, donde una vez recogidas dichas muestras se transportaban al laboratorio donde se separaban los sueros mediante centrifugación, para luego almacenarlas en congelación (-20° C) hasta la ejecución de las prueba.

Análisis estadístico:

Se creó una base de datos en el programa Excel y se analizó la información mediante el programa Win Episcope® 2.0. Se determinó la prevalencia general y la asociación entre factores de riesgo indagados durante la recolección de las autorizaciones para manejo del animal.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Distribución de la población:

La distribución de la población es en el perímetro urbano del municipio de Florencia, de las cuatro zonas establecidas por el municipio, zona norte (34,4%), zona sur (23,3%), zona oriental (17,2%) y zona occidental (25%); la distribución según la edad fue menores o iguales a 12 meses (41,4%) y mayores o iguales a 13 meses (58,6%); la distribución según el sexo fue de hembras (59,5%), y machos (40,5%); la distribución según los vermifugados fue de (18,1%) y los no vermifugados (81,9%). Del total de la población los que tenían hábitos de salir a cazar o a defecar fuera de la casa fue de (76,7%), y los que permanecían en las casa (23,3), estos últimos presentaban la particularidad de haber sido esterilizados.

Prevalencia de la enfermedad:

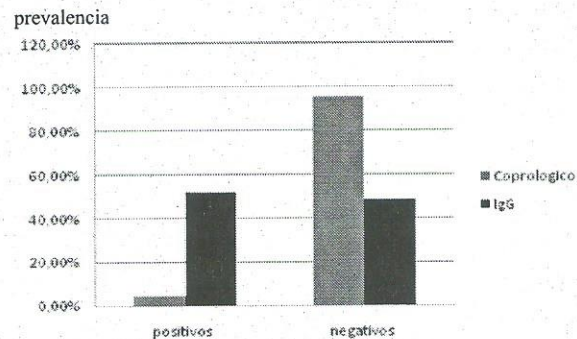


Figura 1. Prevalencia de *Toxoplasma gondii*, mediante Coprológico y Anticuerpos a IgG en gatos del perímetro urbano del Municipio de Florencia - Caquetá.

La prevalencia de positivos a toxoplasmosis ya sea en la fase infecciosa o no infecciosa, en coprológico fue de (4,3%) y de anticuerpos IgG fue (51,7%), respectivamente, para un total de 56% de animales positivos (Figura 1).

De los factores de riesgos asociados a la enfermedad en la fase infecciosa y determinados mediante las pruebas coprológicas, se determinó que los hábitos de permanencia del gato, los menores de un año y la zona en que habitan presentaron mayor predisposición al contagio parasitario, seguido en su orden de incidencia de la falta de cuidados preventivos como la no vermifugación y el sexo (Figura 2). Factores de riesgo.

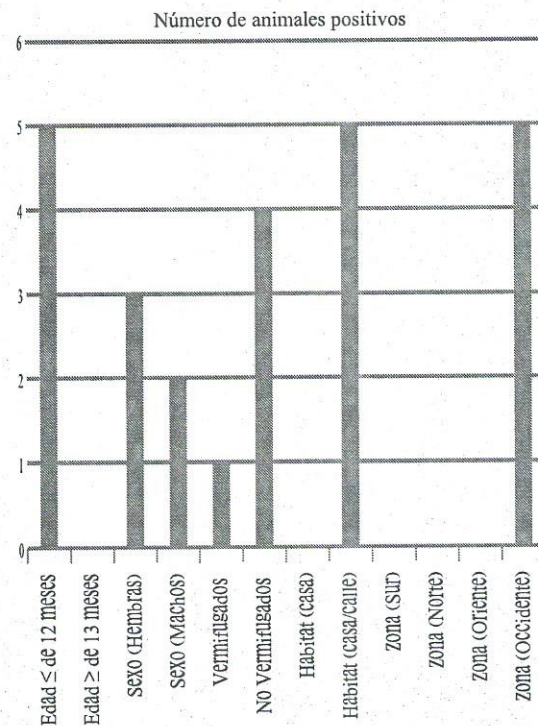


Figura 2. Factores de riesgo asociados a la prevalencia de la enfermedad.

De los factores de riesgos asociados a la enfermedad con base a infecciones pasadas mediante la determinación de anticuerpos IgG obtenida con la prueba de Elisa, se pudo concluir que nuevamente los hábitos de permanencia del gato han influido significativamente durante la acción exitosa de parásito, en alguna etapa de la vida del animal, seguido de la falta de vermifugación como control preventivo a la patología, (Figura 3).

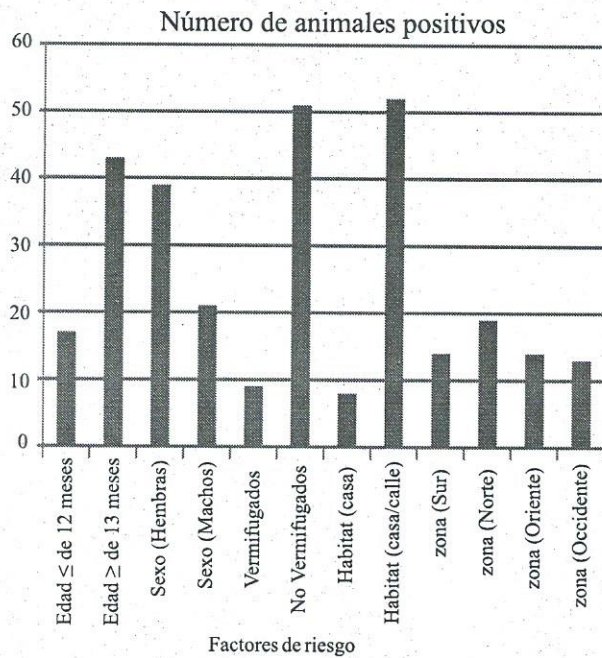


Figura 3. Factor de riesgo asociados a la enfermedad con base en infecciones pasadas.

Discusión:

El presente estudio encontró una alta prevalencia a toxoplasmosis (56%), con una importante incidencia serológica que denota que la población analizada en algún momento de su vida tuvo contacto con el parásito, y que la infección fue exitosa. Estos valores pueden tener una relación a los estudios encontrados en humanos en el municipio de Florencia en un reporte epidemiológico de Córdoba llamado Dinámica de Población y manejo de mascotas, realizado por la Secretaria distrital de salud - CODEISA LTDA en mayo de 2011, donde menciona que entre tres y seis de cada 100 nacidos vivos padecen la infección. La seropositividad aunque es significativa (51,7%), no se puede tomar por sí sola como un indicador de infección reciente por lo tanto para futuros estudios es necesario realizar la prueba determinando anticuerpos por IgM, la cual determina la infección aguda, y así evitar los falsos negativos. En estudios recientes realizados en Villavicencio mediante Elisa-inmunodot, se encontró un alto número de gatos seropositivos a *T. gondii* (72,5%) (Caro y Vargas, 2002), lo cual puede coincidir con la prevalencia obtenida en el presente estudio.

Con respecto a los factores de riesgo los resultados son significativos y tienen relación

con la prevalencia de la enfermedad es así que el contacto con gatos menores de 12 meses aumentan las posibilidades de infección, ya que excretan una mayor cantidad de ooquistes, mientras que en los gatos adultos se disminuye esta probabilidad. Se ha demostrado que los gatos domésticos son la principal fuente de contaminación de *T. gondii* en los diferentes espacios en los que se encuentra (Mateus-Pinilla et al., 1999; Hill y Budey, 2002). Por lo tanto la realización de planes de contingencia como la esterilización, vermifugación previo examen coprológico, con el fin optimizar el uso de los diferentes antiparasitarios y evitar resistencia a estos, la sensibilización a las personas tenedoras de esta especie con respecto al manejo y cuidado de las mascotas, pueden minimizar las incidencias altas de la enfermedad.

Aunque existen pocos estudios realizados en Colombia con respecto a la prevalencia de toxoplasma en gatos domésticos, el presente estudio puede concluir que la prevalencia de IgG fue alta y que los factores de riesgo para contraer la enfermedad tienen relación con la cultura de tenencia de la especie felina.

Este es un problema subestimado de salud pública debido a la relativa facilidad de su tratamiento, sin embargo en algunos casos puede traer consecuencias irreversibles como es el caso del aborto; es así que la medicina humana de la mano con la medicina veterinaria pueden unificar esfuerzos mediante la realización de métodos de control y prevención de riesgos epidemiológicos, resaltados en el presente estudio, la realización de brigadas de salud para el tratamiento de animales predispuestos de la enfermedad y la realización de campañas de capacitación y orientación en el conocimiento de las fuentes de infección y las prácticas higiénicas en las actividades diarias de las personas para la prevención de la enfermedad. Finalmente con las medidas que pueden adoptar los diferentes entes controladores de la salud, la situación de enfermos positivos a toxoplasma puede variar satisfactoriamente.

BIBLIOGRAFIA

CARO AL, VARGAS BL.2002 Diagnóstico de toxoplasmosis por Elisa Inmunodot en gatos del casco urbano de Villavicencio. Trabajo de grado como requisito para optar al título de Médico Veterinario Zootecnista

Universidad de los Llanos.

DUBEY JP, FENKEL JK. 1972 Cyst-induced toxoplasmosis in cats. *JProtozool*; 19:155-177.

DUBEY JP. 2006 Comparative infectivity of oocysts and bradyzoites of *Toxoplasma gondii* for intermediate (mice) and definitive (cats) hosts. *Vet Parasitol*; 140: 69-75.

DUBEY JP. 2006 Su C, Cortés JA, Sundar N, Gómez-Marín JE, Polo LJ, Zambrano L, Mora LE, Lora F, Jimenez J, Kwok OCH, Shen SK, Zhang X, Nieto A, Thulliez P. prevalence of *Toxoplasma gondii* in cats from Colombia, South America and genetic characterization of *T. gondii* isolates. *Vet Parasitol*; 141:42-47.

FRENKEL JK. 1971 Toxoplasmosis mechanisms of infection. Laboratory diagnosis and management. *Curr Top Panthol*; 54:28-75.

FRENKEL JK. 1973 Citado por Jacobs I. New knowledge of *Toxoplasma* and Toxoplasmosis. *Adv Parasitol*.

HILL D, DUBEY JP. 2002 *Toxoplasma gondii*; transmission, diagnosis and prevention *Clin Microbiol Infec*.

MATEUS-PINILLA NE, DUBEY JP. 1999 Choromanski, Weigel RM. A field trial of the effectiveness of a feline *toxoplasma gondii* vaccine in reducing *T. gondii* exposure for swine. *J Parasitol*.

MIGUEL, O. 1982. Técnicas de amostragem para exames laboratoriais. *Hyg. Alim.*, 1(2): 84-86.

NELSON & COUTO (1998): *Small Animal Internal Medicine*, 2nd ed. Mosby

SHERRIS J C. 1993 Esporozoos. *Microbiología Médica*. Editorial Doyma. España. Cap. 52: 783-815.