

PREVALENCIA DE *Giardia* sp. EN CANES DE LOS DISTRITOS DEL CONO SUR DE LIMA METROPOLITANA

Daniel Zárate R.¹, Amanda Chávez V.^{2,3}, Eva Casas A.³ y Néstor Falcón P.⁴

ABSTRACT

The object of this study was to assess the prevalence of *Giardia* sp. in domestic canines from the Southern part of Lima, Peru. A total of 204 fecal samples from canines of the districts of Surco, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores, Villa María del Triunfo and Villa El Salvador were recolected. The animals were stratified according to the socioeconomic level of the owner. Samples were analyzed by the direct examination test and by the spontaneous sedimentation test for detection of *Giardia* sp. The direct examination test showed $8.8 \pm 3.9\%$ (18/204) of positive samples whereas the spontaneous sedimentation test gave a prevalence of 15.7 ± 5.0 (32/204). The latter test showed to be more sensitive than the direct examination test when results were compared by the McNemar test. The Logistic Regression test failed to show a significative relationship between presence of *Giardia* sp. and socioeconomic level of the owner or sex of animal. Puppies (<1 year old) were more affected than adults (>1 year). Likewise, parasitic forms were more frequently detected in soft than in normal feces. The results indicated the existence of a moderate prevalence of *Giardia* sp. infection in canine population of the Southern part of Lima City, suggesting that canine giardiasis in Lima would be a serious problem of Public Health.

Key words: *Giardia* sp., canine, Lima, spontaneous sedimentation

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue determinar la prevalencia de *Giardia* sp. en caninos domésticos en el cono sur de la ciudad de Lima. Se recolectaron 204 muestras de heces de caninos domésticos procedentes de hogares en los distritos de Surco, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores, Villa María del Triunfo y Villa El Salvador. Los hogares se estratificaron de acuerdo al nivel socioeconómico de los propietarios. Las muestras se analizaron mediante las técnicas de examen directo y sedimentación espontánea para la detección de *Giardia* sp. La prueba de examen directo dio el $8.8 \pm 3.9\%$ (18/204) de muestras positivas mientras que la prueba de sedimentación espontánea dio una prevalencia de $15.7 \pm 5.0\%$ (32/204). La técnica de sedimentación espontánea demostró ser más sensible que el examen directo hallándose diferencias estadísticas significativas mediante la prueba de McNemar. La prueba de Regresión Logística no mostró relaciones significativas entre la presencia de *Giardia* sp. con el nivel socioeconómico de procedencia o el sexo de los canes. Los cachorros (<1 año) fueron más susceptibles que los adultos (≥ 1 año). Así mismo, las formas parasitarias del orga-

¹ Práctica privada

² Laboratorio de Microbiología y Parasitología Veterinaria, FMV-UNMSM

³ E-mail: a_chavez_g@hotmail.com

⁴ Laboratorio de Medicina Veterinaria Preventiva, FMV-UNMSM

nismo se detectaron con mayor frecuencia en heces sueltas que en heces normales. Se comprueba la existencia de una prevalencia moderada de infección por *Giardia* sp. en la población canina del Cono Sur de Lima, sugiriendo que la giardiasis canina en Lima constituiría un serio problema de Salud Pública.

Palabras clave: *Giardia* sp., canino, Lima, sedimentación espontánea

INTRODUCCIÓN

La giardiasis canina es un proceso parasitario causado por el protozoo flagelado *Giardia* sp. (Cordero del Campillo y Rojo Vázquez, 1999). La *Giardia* sp. es un ubicuo y bien conocido parásito entérico que afecta a los humanos y a una gran variedad de animales domésticos y silvestres, y es uno de los parásitos más comunes en perros y ganado lechero (Thompson *et al.*, 2000). La única especie que ha sido reconocida como causante de la infección en humanos y en la mayoría de otros mamíferos es la *Giardia duodenalis* Davaine 1875, sinónimo de *Giardia lamblia* y *Giardia intestinales* (Cordero del Campillo y Rojo Vázquez, 1999; Atias, 1991; Acha y Szyfres, 1992). La infección humana con *Giardia* sp. ocurre a nivel mundial (OMS, 1980) y el parásito es reconocido como un patógeno frecuente (Goldsmith y Heyneman, 1989). La infección por *Giardia* es endémica y es más frecuente en la población infantil de países en vías de desarrollo, especialmente en regiones tropicales y subtropicales (Acha y Szyfres, 1992; Botero y Restrepo, 1998). Actualmente, la giardiasis es considerada una de las parasitosis de mayor frecuencia en el Perú, especialmente en niños, y con una prevalencia que fluctúa entre 38 a 80%, siendo causa de diarreas, síndrome de malabsorción y desnutrición, entre otros (Náquira, 1996; León Barúa, 2000; Sandoval, 1999; Tori, 2001).

La *giardia* sp. es un parásito que afecta a los animales domésticos produciendo un cuadro de síndrome de malabsorción y diarrea, especialmente en los carnívoros (Cordero del Campillo y Rojo Vázquez, 1999). La prevalencia en perros puede variar desde un 10% en

animales bien manejados, hasta casi el 100% en animales de criaderos; lo que resalta la importancia de esta entidad patógena por la posibilidad de ser una zoonosis parasitaria (Barr, 2000; Kirkpatrick, 1988). Los animales jóvenes son los más afectados, en tanto que los adultos son generalmente portadores asintomáticos. Los antihelmínticos comunes utilizados en caninos y felinos no son eficaces contra *Giardia* sp. (Leib y Zajac, 1997). La giardiosis canina es frecuentemente observada en nuestro medio en la práctica veterinaria diaria, pero no existen datos exactos sobre la presencia de infección en la población canina, por lo que se planificó este trabajo para determinar la prevalencia de *Giardia* sp. en perros de los diferentes distritos del cono sur de Lima Metropolitana.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó en los distritos de Santiago de Surco, Barranco, Chorrillos, Villa María del Triunfo, San Juan de Miraflores y Villa El Salvador, ubicados en el Cono Sur de Lima Metropolitana, durante el periodo comprendido entre los meses de setiembre del 2001 a setiembre del 2002. Se determinó el tamaño mínimo muestral utilizando la fórmula para estimar una proporción (Miguel, 1982), considerando una prevalencia de 10%, obtenida mediante un muestreo previo de 30 animales realizado en el distrito de Chorrillos, un nivel de confianza del 95% y un error máximo admisible del 5%. El tamaño de muestra resultó ser de 139 animales.

Se estratificó la muestra distribuyéndola proporcionalmente entre los 5 estratos socioeconómicos de la población urbana que

considera el INEI: alto, medio alto, medio, medio bajo y bajo (INEI, 1998). Las muestras de heces se recolectaron de caninos domésticos aparentemente sanos, sin distinción de sexo ni edad. Las muestras fueron transportadas al Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria de la UNMSM, en donde fueron analizadas para la búsqueda de quistes de *Giardia* sp., mediante dos pruebas coprológicas: el examen directo (OMS, 1992) y la técnica de sedimentación espontánea (Tello, 1988).

Se utilizó la prueba de regresión logística para analizar los resultados, considerando las variables estrato socioeconómico del propietario, sexo, edad y características físicas de las heces. Además, se utilizó la prueba estadística de Kappa para determinar el grado de concordancia entre las pruebas coprológicas: examen directo y técnica de sedimentación, y la prueba estadística de McNemar para determinar si estas eran mutuamente reemplazables.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se evaluaron 204 muestras de heces, determinándose una prevalencia a *Giardia* sp. de $15.7 \pm 5.0\%$ mediante la técnica de sedimentación espontánea y de $8.8 \pm 3.9\%$ mediante la técnica del examen directo (Cuadro 1). Al comparar ambas técnicas, la prueba de Kappa indicó que estas son moderadamente concordantes mientras que la prueba de McNemar mostró que no son mutuamente reemplazables; siendo la técnica de sedimentación espontánea más sensible que el examen directo.

La prevalencia total hallada concuerda con el 11% encontrado por Vásquez (1989) en perros procedentes del Cono Norte de Lima Metropolitana, mediante la prueba de Faust (Sulfato de zinc al 33%), donde se encontró diferencias entre el 1^{er}, 2^{do} y 3^{er} muestreo de heces debido a la variabilidad en la frecuencia de excreción de los quistes; aun-

Cuadro 1. Prevalencia de *Giardia* sp. obtenida mediante la prueba de examen directo y de sedimentación espontánea en caninos domésticos del Cono Sur de Lima Metropolitana, 2001-2002

Variable	Animales	Examen directo		Sedimentación espontánea		
		(+)	%	(+)	%	
Distrito	Surco	36	1	2.8	2	5.6
	Barranco	5	0	0.0	0	0.0
	Chorrillos	61	5	8.2	11	18.6
	S.J. de Miraflores	26	2	7.7	5	19.2
	Villa M. del Triunfo	37	4	10.8	4	10.8
	Villa El Salvador	39	5	12.8	10	25.6
Estrato Socioeconómico	Alto	16	1	6.3	1	6.3
	Medio alto	11	0	0.0	0	0.0
	Medio	30	1	3.3	5	16.7
	Medio bajo	42	1	2.4	9	21.4
	Bajo	105	15	14.3	17	16.2
Total	204	18	8.8 ± 3.9	32	15.7 ± 5.0	

que no obtuvo resultados positivos al examinar sus muestras mediante el examen directo. Adicionalmente, la prevalencia de *Giardia* sp. se incrementó significativamente al realizar una biopsia intestinal a los animales evaluados; lo que indicaría que la prevalencia real de *Giardia* sp. sería mayor que el mostrado en los exámenes coprológicos.

Evaluaciones realizadas en 250 muestras fecales de caninos de vida intradomiciliaria en el distrito limeño de San Juan de Lurigancho, mediante las técnicas de Ritchie (formol 10% y eter) y examen directo mostraron una prevalencia baja (0.8%, Bazán *et al.*, 2000). Esto pudo deberse a diversos factores tales como la variabilidad que presenta la *Giardia* sp. dentro de una misma región (Cordero del Campillo y Rojo Vázquez, 1999); la restricción del estudio a un solo distrito; la relativa baja sensibilidad del método de diagnóstico utilizado (Larragán, 1993; Flores, 1997); y el limitado contacto con el ambiente externo de la casa. En el presente estudio, los animales positivos pertenecían a los estratos bajo y medio-bajo y aunque no se determinó el tiempo de permanencia de los canes en el hogar; es costumbre que estos pasen la mayor parte del día en las calles, donde existe mayor probabilidad de adquirir la infección por *Giardia* sp., como fuera demostrado por Oliveira-Sequeira *et al.* (2002) en la ciudad de Sao Paulo, Brasil.

La literatura especializada muestra la relación proporcional existente entre el nivel de infección en perros y el estado higiénico sanitario del ambiente (Cordero del Campillo y Rojo Vázquez, 1999); y en el caso del presente estudio, se tiene que la población canina de la ciudad de Lima se ha incrementado enormemente y que las condiciones higiénico sanitarias de la población de los estratos más populosos (medio, medio-bajo y bajo) son deficientes; de allí que las posibilidades de infección por *Giardia* sp. son apreciables.

Al evaluar la prevalencia de *Giardia* sp. según el estrato socioeconómico del propietario se observó una tendencia no signifi-

cativa a disminuir conforme el nivel socioeconómico se incrementaba (Cuadro 1); pudiendo haber influido en el resultado el tamaño muestral no uniforme de los estratos socioeconómicos. No obstante, el nivel de prevalencia encontrado en caninos del estrato socioeconómico alto (6.3%) fue similar a lo reportado en perros del primer mundo (Bugg *et al.*, 1999; Itoh *et al.*, 2001), donde las condiciones sanitarias serían similares.

No se halló relación entre el sexo y la presencia del parásito, tal como lo señalan diversos autores (Barr, 2000; Cordero del Campillo y Rojo Vázquez, 1999; Leib y Zajac, 1997). Sin embargo, la prueba de regresión logística determinó la existencia de una relación estadística significativa entre la edad y características físicas de las heces con el nivel de prevalencia de la giardiasis. Los animales menores de un año fueron los más susceptibles a presentar giardiasis. La influencia de la edad en la presentación de la infección por *Giardia* sp. es un hecho reconocido (Barr, 2000; Cordero del Campillo y Rojo Vázquez, 1999; Leib y Zajac, 1997). Por otro lado, la probabilidad de hallar quistes y/o trofozoitos de *Giardia* sp. fue más alta en heces sueltas que en heces normales; lo que concuerda con observaciones en perros domésticos en el Japón (Itoh *et al.*, 2001). Esta relación también se menciona en casos de giardiasis humana (Goldsmith y Heyneman, 1989).

En base a los resultados del presente estudio se demuestra la variabilidad de factores que pueden influenciar en el diagnóstico de la *Giardia* sp.; dentro de los cuales se pueden mencionar la pericia del observador y la prueba diagnóstica de campo utilizada. Los resultados obtenidos así como la literatura consultada indican que la técnica de sedimentación espontánea sería la técnica que ofrece mayor ventajas, tanto en practicidad como en sensibilidad (Tello, 1988; Larragán, 1993; Flores, 1997; Vera *et al.*, 1996).

CONCLUSIONES

- La prevalencia de *Giardia* sp. en los caninos domésticos del Cono Sur de Lima Metropolitana es relativamente moderada, existiendo diferencias en el diagnóstico según la técnica empleada.
- No existe una relación estadística significativa entre la condición socioeconómica de procedencia ni el sexo del animal con la infección por *Giardia* sp.
- Los cachorros son más susceptibles a la infección por *Giardia* sp. que los animales adultos.
- La técnica de sedimentación espontánea es una prueba recomendable para la detección de giardiasis canina por ser efectiva, de alta sensibilidad, rápida, de bajo costo y ejecución simple.

LITERATURA CITADA

1. **Acha, P.N.; B. Szyfres. 1992.** Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. 2^{da} ed. OPS. Washington, USA. p 611-615.
2. **Atias, A. 1991.** Parasitología Clínica. 3^{ra} ed. Publ. Técnicas Mediterráneo. Chile. p 145-152.
3. **Barr, S.C. 2000.** Infecciones entéricas protozoáricas. En: Enfermedades infecciosas en perros y gatos. p 530-535. C. Barr (ed). Ed Mc Graw Hill Interamericana. México.
4. **Bazán, H.; Y. Castillo; R. Salazar; G. Saez. 2000.** Enteroparasitos en *Canis familiaris* de S.J.L. IV Congreso Peruano de Parasitología. Libro de Resúmenes. SOPEPA. p 209.
5. **Botero, D.; M. Restrepo. 1998.** Parasitosis humanas. 3^{ra}ed. Corporación para Investigaciones Biológicas. Bogotá, Colombia. p 61-67.
6. **Bugg, R.J.; I.D. Robertson; A.D. Elliot; R.C. Thompson. 1999.** Gastrointestinal parasites of urban dogs in Perth, Western Australia. Vet. J. 157: 295-301.
7. **Cordero del Campillo, M.; F.A. Rojo Vázquez. 1999.** Parasitología Veterinaria. McGraw Hill. Mexico. p 77-78; 221-222; 620-623.
8. **Flores, E. 1997.** Prevalencia y características de las enteroparasitosis en 10 comunidades del Valle del Mantaro empleando la Técnica de Sedimentación. Tesis de Bachillerato. Facultad de Medicina "Alberto Hurtado", Univ. Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú. 55 p.
9. **Goldsmith, R.; D. Heyneman. 1989.** Tropical medicine and parasitology. Appleton & Lange. California, USA. p 239-246.
10. **INEI. 1998.** Planos estratificados de Lima Metropolitana a nivel de manzanas según estratos socioeconómicos de los hogares. Ed. Mosaic Marketing Perú. Lima, Perú. p 6, 11, 17, 41, 48, 50, 51.
11. **Itoh, N.; N. Muraoka; M. Aoki; T. Itagaki. 2001.** Prevalence of *Giardia lamblia* in household dogs. Kansenshogaku Zasshi 75: 671-677.
12. **Kirkpatrick, C.E. 1988.** Epizootiology of endoparasitic infecting pet dogs and cats presented to a veterinary teaching hospital. Vet. Parasitol. 30: 113-124.
13. **Larragán, M. 1993.** Comparación de los principales métodos diagnósticos para enteroparásitos. Tesis de Bachillerato. Facultad de Medicina "Alberto Hurtado", Univ. Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú. 50 p.
14. **Leib, M.; A.M. Zajac. 1997.** Giardia: Diagnóstico y tratamiento. En: Terapéutica veterinaria de pequeños animales. p 772-775. Ed. Mc Graw Hill Interamericana. México.
15. **León Barúa, R. 2000.** Giardiasis. Diagnóstico (Perú) 39: 125-126.
16. **Miguel, O. 1982.** Técnicas de amostragem para exames laboratoriais. Hyg. Alim. 1: 413-415.
17. **Náquira, C. 1996.** Parasitosis en el Perú. Revista Médica 3: 40-46.
18. **Oliveira-Sequeira, T.C.; A.F. Amarante; T.B. Ferrari; L.C. Nunes. 2002.** Prevalence of intestinal parasites in dogs

- from Sao Paulo State, Brazil. Vet. Parasitol. 103: 19-27.
19. **OMS. 1980.** Parasite-related diarrhoeas. Bull. World Health Organization 58: 819-830.
20. **OMS. 1992.** Métodos básicos de laboratorio en Parasitología Médica. Ginebra-Suiza. OMS. p 79-76.
21. **Sandoval, R.G. 1999.** Prevalencia de parásitos en niños con diarrea en Servicio de Hidratación del Hospital Cayetano Heredia (1993-1996). Tesis de Bachillerato. Facultad de Medicina "Alberto Hurtado", Univ. Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú. 39 p.
22. **Tello, R. 1988.** Empleo de una nueva técnica parasitológica rápida de sedimentación espontánea en el diagnóstico de protozoarios y helmintos. V Jornadas Científicas. UPCH. Lima. p 238.
23. **Thompson, R.C.; R.M. Hopkins; W.L. Homan. 2000.** Nomenclature and genetic groupings of *Giardia* infecting mammals. Parasitol. Today 16: 210-213.
24. **Tori, A.J. 2001.** Estudio comparativo del cuadro clínico de la infección por *Giardia* en niños de menos de 6 meses y entre niños de 9 meses a 2 años. Tesis de Bachillerato. Facultad de Medicina "Alberto Hurtado", Univ. Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú. 45 p.
25. **Vásquez, A.S. 1989.** Prevalencia y cultivo axénico de *Giardia intestinalis* en 55 perros procedentes de un área circundante a la ciudad de Lima. Tesis de Bachillerato. Facultad de Biología, Univ. Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú. 26 p.
26. **Vera, L.; R. Tello; A. Terashima; H. Alvarez. 1996.** Evaluación en campo de la técnica de sedimentación espontánea para el diagnóstico de enteroparasitosis. IX Jornadas Estudiantiles "Carlos Monge Casinelli". Rev. Médica Herediana 1: 50.