



Nota Científica
(Short Communication)

DETERMINACIÓN DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN CARNÍVOROS EN EL CENTRO DE MÉXICO

Recibido: 20/10/2015; aceptado: 21/04/2016

Mino Botello, D., Romero Callejas, E., Ramírez-Bravo, O. E. & Aguilar Ubeda, A. 2016. Determinación de parásitos gastrointestinales en carnívoros en el centro de México. [Gastrointestinal parasites determination in carnivore species of Central Mexico]. *Acta Zoológica Mexicana (n.s.)*, 32(2): 210-212.

ABSTRACT. We report gastrointestinal parasites for three carnivore species in the region of Tehuacán, Central Mexico.

La acelerada urbanización y la fragmentación del hábitat han incrementado la interacción entre animales domésticos y silvestres lo que puede resultar en el intercambio de ecto y endoparásitos (Whiteman 2007). Además, ésta es fortalecida por hábitos humanos como la incorrecta deposición de los desechos o deposición intencional de alimento para animales silvestres (Bradle & Altizer 2007); sin conocer los daños que puede causar a la salud pública y a la fauna silvestre y doméstica (Reperant *et al.* 2007). Lo anterior lleva a considerar esta interacción como una de las causas importantes de las enfermedades infecciosas en especies silvestres; éstas se consideran como reservorios de patógenos que amenazan la salud de animales domésticos y de los humanos (Daszak *et al.* 2008). Ejemplo de este tipo de especies de parásitos son *Toxascaris leonine* y *Toxocara spp.* que representan un riesgo para félidos, cánidos y humanos (Yamaguchi *et al.* 1996).

Sin embargo, la información disponible sobre las interacciones ecológicas entre enfermedades, parásitos y mamíferos son escasas, especialmente en el Centro de México (Ramírez-Pulido *et al.* 2005). Con la finalidad de incrementar el conocimiento sobre el tema, se identificaron los parásitos gastrointestinales de tres mesodepredadores: coyotes (*Canis latrans*), gato montés (*Lynx rufus*) y zorra gris (*Urocyon cinereogenteus*), en una zona semiárida del centro de México. La zona de estudio se conoce como Cerro Colorado y es adyacente a la Reserva de la Biosfera de Tehuacán-Cuicatlán (18° 27' 54" N, 97° 18' 58" O). Esta zona se compone de manchones de selva baja caducifolia, matorral xerófilo y bosque de pino con

una marcada diferencia entre la temporada de secas y de lluvias (Botello *et al.* 2006).

Se colectaron un total de 42 excretas de noviembre a diciembre del 2010 y se almacenaron en un contenedor con formol al 10%. Las excretas fueron identificadas de acuerdo con la metodología de Aranda (2000) identificándose 11 de coyote, 17 de zorra gris y 14 de gato montés. Se utilizaron las técnicas de Willis consistente en flotación con una solución de cloruro de sodio con una densidad de 1.2 y la técnica de Faust que es un método combinado de sedimentación y flotación con una solución saturada de cloruro de sodio y zinc al 33%; se llevó a cabo observación directa al microscopio para detectar huevos y oocitos (Biagi 1979). La identificación de los parásitos se realizó hasta el nivel taxonómico más bajo posible; debido a los métodos de colecta y preservación no se pudo identificar a nivel de especie.

Todas las especies resultaron positivas a parásitos siendo la zorra gris la que presentaba una mayor diversidad ($n = 6$), mientras que el coyote y el gato montés presentaron ($n = 3$) especies, respectivamente. A pesar de las diferencias en la ecología de los tres mesodepredadores, los tres resultaron positivos para *Toxascaris leonine* que se considera un parásito común en carnívoros y que ha sido reportado anteriormente dentro de la Reserva (Muñoz 2009).

De acuerdo con estudios previos, los coyotes son hospederos de una gran variedad de parásitos entre los que se encuentran gran variedad de gusanos y protozoarios (Bekoff 1977). En este caso, encontramos prevalencia de *Toxascaris leonine*, *Acylostoma spp.* y *Taenia spp.* en 36% de las excretas analizadas, una cantidad mayor al estudio realizado por Muñoz (2009) en la Reserva de la Biosfera de Tehuacán Cuicatlán. En éste, únicamente el 14.9% de las muestras fueron positivas a las dos primeras especies de parásitos. Sin embargo, un estudio realizado en Nueva York (Gompper *et al.* 2003) determinó una tasa parasitaria mayor de *Taenia spp.* siendo de 55.8% en excretas de coyote. Por otro lado, en la zorra gris se han reportado al



menos 5 especies de tremátodos, 8 especies de céstodos, 17 de nemátodos y 2 de acantocéfalos (Fritzell & Haroldson 1982); en nuestro caso, detectamos prevalencia de *Toxascaris leonine*, *Strongyloides stercolaris*, *Toxocara* spp., *Capillaria* spp., *Cystoisospora* spp. y *Uncinaria* spp. El estudio realizado por Hernández-Camacho *et al.* (2011) en el Parque Nacional El Cimatario, Querétaro, obtuvo registros de los mismos parásitos en el 46.9% de las muestras, lo cual es 18.1% menor a nuestras muestras. En el caso del gato montés se ha reportado una variedad de nemátodos, tremátodos, céstodos, protozoarios, acantocéfalos, helmintos y microfilarias (Larivière & Walton 1997). Las excretas encontradas mostraron prevalencia de *Toxascaris leonine*, y *Strongyloides stercolaris* y *Toxocara* spp., siendo este último el único que ha sido reportado en estudios previos del género *Lynx* (Szczesna *et al.* 2008), con prevalencia en el 73% de las muestras en comparación con el 28% del presente estudio.

La variación en la prevalencia parasitaria y en las especies parásitas previamente reportadas y en las encontradas para los tres carnívoros puede deberse a cambios en los factores climáticos, ya que se han registrado cambios en la carga parasitaria de acuerdo con la estación (Hernández-Camacho *et al.* 2011). Asimismo, el número de asentamientos humanos y su cercanía a la zona de estudio incrementa la posibilidad de interacciones con animales domésticos; los cuales son considerados transmisores de una gran variedad de parásitos (Whiteman 2007).

Consideramos que este estudio es relevante ya que es uno de los pocos relacionados con parásitos de animales silvestres dentro del Estado de Puebla y que reporta nemátodos en gato montés. Aunado a esto, los parásitos identificados son considerados como zoonóticos y pueden afectar a los humanos (Despommier 2003). Aunque cabe destacar que el efecto de los endoparásitos encontrados en las tres especies de carnívoros estudiadas no ha sido determinado. Asimismo, podemos decir que las interacciones entre humanos, animales domésticos y silvestres han aumentado ya que se encontró *Strongyloides stercolaris* que se considera como un parásito común en los humanos y rara vez se asocia con animales (Soulsby 1987, Chester 1992). Esto llama la atención ya que actualmente debido a la gran interacción entre las especies, es difícil determinar si una especie funciona como vector o como huésped a las diferentes especies de parásitos (Daszak *et al.* 2008). Por lo anterior, es importante que al realizar estudios sobre parásitos se tome en cuenta la ecología de las enfermedades y la forma en la que la fragmentación puede afectarlas.

LITERATURA CITADA

- Aranda, M. 2000. *Huellas y otros rastros de los mamíferos grandes y medianos de México*. Instituto de Ecología, A.C., Xalapa, México, 260 pp.
- Bekoff, M. 1977. *Canis latrans*. *Mammalian Species*, 79: 1-9.
- Biagi, F. 1979. *Enfermedades parasitarias*. 2ª. Ed. Edit. La Prensa Médica Mexicana. México, México. 376 pp.
- Botello, F., Salazar, J. M., Illoldi-Rangel, P., Linaje, M., Monroy, G., & Duque, D. 2006. Primer registro de la nutria neotropical de río (*Lontra longicaudis*) en la Reserva de la Biosfera de Tehuacán-Cuicatlán, Oaxaca, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 77: 133-135.
- Bradley, C. A. & Altizer, S. 2007. Urbanization and the ecology of wildlife diseases. *Trends in Ecology and Evolution*, 22: 95-102.
- Chester, P. B., Clifton, R. J. & Wayne, E. C. 1992. *Parasitología Clínica*. Ed. SALVAT, México. 346 pp.
- Daszak, P., Cunningham, A. A. & Hay, A. D. 2000. Emerging Infectious diseases of wildlife-Threats to biodiversity and human health. *Science*, 287: 443-449.
- Despommier, D. 2003. Toxocaríasis: Clinical Aspects, Epidemiology, Medical Ecology, and Molecular Aspects. *Clinical Microbiology Reviews*, 16: 265-272.
- Fritzell, E. K. & Haroldson, K. J. 1982. *Urocyon cinereoargenteus*. *Mammalian Species*, 189: 1-8.
- Gompper, M. E., Goodman, R. M., Kays, R. W., Ray, J. C., Fierello, C. V. & Wade, S. E. 2003. A Survey of the Parasites of Coyotes (*Canis latrans*) in New York based on Fecal Analysis. *Journal of Wildlife Diseases*, 39: 712-717.
- Hernández-Camacho, N., Pineda-López, R., López-González, C. A. & Jones, R. W. 2011. Nematodes parasites of the gray fox (*Urocyon cinereoargenteus* Schreber, 1775) in the seasonally dry tropical highlands of central Mexico. *Parasitology Research*, 108: 1425-1429.
- Larivière, S. & Walton, R. 1997. *Lynx rufus*. *Mammalian Species*, 563: 1-8.
- Muñoz, C. I. 2009. *Efecto de la dieta sobre los endoparásitos presentes en heces de coyote (Canis latrans) según el tipo de hábitat en México* [tesis de maestría]. México, México: FMVZ-UNAM.
- Ramírez Pulido, J., González-Ruiz, N. & Genoways, H. H. 2005. Carnívoros from the Mexican State of Puebla: Distribution, Taxonomy and Conservation. *Mastozoología Neotropical*, 12: 37-52.
- Reperant, L. A., Heggin, D., Fischer, C., Kohler, L., Weber, J. & Deplazes, P. 2007. Influence of urbanization on the epidemiology of intestinal helminths of the red fox (*Vulpes vulpes*) in Geneva, Switzerland. *Parasitological Research*, 101: 605-611.
- Szczesna, J., Popiolek, M., Schmidt, K. & Kowalczyk, R. 2008. Coprological study on helminth fauna in Eurasian Lynx (*Lynx lynx*) from the Białowieża primaver forest in eastern Poland. *Journal of Parasitology*, 94: 981-984.
- Soulsby, E. J. L. 1987. *Parasitología y enfermedades parasitarias en los animales domésticos*. Ed. Interamericana, México. 823 pp.
- Whiteman, C., Matushima, E., Cavalcanti Confalonieri, U., Correia Palha, M., Lima da Silva, A. & Monteiro, V. 2007. Human and domestic animal populations as a potential threat to wild carnivore conservation in a fragmented landscape from the Eastern Brazilian Amazon. *Biological Conservation*, 138: 290-296.

Yamaguchi, N., Macdonald, D. W., Passanisi, W. C., Harbour, D. A. & Hopper, C. D. 1996. Parasite prevalence in free-ranging farm cats, *Felis silvestris catus*. *Epidemiology and Infection*, 116: 217-223.

DANIEL D. MINO BOTELLO,¹ EVA ROMERO CALLEJAS,² O. ERIC RAMÍREZ-BRAVO^{3,4,*} y ALEJANDRA AGUILAR UBEDA⁴

¹Universidad Mesoamericana Puebla, Blvd. Valsequillo y 24 "A" Sur Puebla, Puebla, México 72595

²Laboratorio de Diagnóstico Parasitológico. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F., México

³Durrell Institute for Conservation Ecology, Marlowe Building, University of Kent, Canterbury, Kent, CT2 7NR, England

⁴Departamento de Ciencias Químico-Biológicas, Universidad de las Américas, Puebla, Santa Catarina Mártir, Sin Número, Cholula, Puebla. CP. 72820, México

*Autor de correspondencia: <ermex02@yahoo.com>