Ancylostoma caninum EN PERROS DOMÉSTICOS DE LIMONCITO, CHONGÓN, GUAYAS

Ancylostoma caninum IN DOMESTIC DOGS IN LIMONCITO, CHONGÓN AND GUAYAS

Roberto Coello Peralta[1], Betty Pazmiño Gómez[2], María Salazar Mazamba[1], Pedro Cedeño Reyes[1], Enrique Rodríguez Burnham[1]

[1]Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de Guayaquil, Granja el Rosario -Km. 27,5 Vía a Daule. Guayaquil, Ecuador.
[2]Facultad Ciencias de la Salud. Universidad Estatal de Milagro. Cdla. Universitaria Km. 1.5 vía Milagro, Ecuador

Contacto: rdcoello1218@hotmail.com

RESUMEN

En la investigación se determinó la incidencia de *Ancylostoma* caninum en perros domésticos de la comuna "Limoncito" de la parroquia Chongón, provincia del Guayas, entre los meses de diciembre del 2014 a marzo del 2015. Para la identificación de este geohelminto, se utilizaron los métodos de flotación en solución sobresaturada de azúcar sin centrifugación y se confirmaron los casos con Baermann modificado, Se aplicó para este estudio un diseño experimental no paramétrico–prospectivo–transversal. Los caninos evaluados, de raza mestiza, tenían edades entre los 3 meses a 10 años, 74 fueron machos y 50 hembras, todos los perros estaban en domicilios y por tanto tenían propietarios. De un total de 124 muestras (uno/animal), 14 resultaron positivas para A. caninum, de las cuales cinco pertenecían a animales que presentaron sintomatología con Ancylostomiasis como: tos, debilidad, deshidratación, mucosas pálidas, diarrea acuosa y con presencia de sangre o mocos, de aquellos sintomáticos uno murió; esto permitió determinar la incidencia, con un resultado del 11,29%. Se concluye que es evidente la presencia de este parásito en el sitio de estudio, lo que constituye un problema de salud animal y que podría convertirse en un serio problema de salud pública, por el riesgo de transmitirse a los habitantes del sector.

Palabras clave: coprología, helminto-nemátodo, parasitismo canino.

ABSTRACT

In this study, we evaluated the effect of Ancylostoma caninum on domestic dogs in the ¨Limoncito¨ community, located in Chongón in the province of Guayas, from December 2014 to March 2015. To identify this geohelminth, we used the floating technique in a solution oversaturated with sugar, without centrifugation, and the cases were confirmed using modified Baermann. In this study, we used a non-parametric-prospective-transversal experimental design. The mixed-breed dogs, that were evaluated, were aged between 3 months and 10 years; 74 were male and 50 were female. All dogs had an owner and came from a household. From a total sample of 124 dogs (one/animal), 14 were positive for A. caninum, 5 of which came from animals with Ancylostomiasis symptomatology such as cough, weakness, dehydration, pale mucous membrane and watery diarrhoea with evidence of mucus and blood. After one of the infected dogs died, we determined the incidence, with a result of 11.29 %. We concluded that the parasite is present in the area of study, and has become a health problem for animals and humans because of the potential risk of being transmitted to the local people.

Keywords: Coprology, helminth, nematode, canine parasite.

CC BY NC SA

Recibido: 11 de junio de 2016
Aceptado: 09 de mayo de 2017
ESPAMCIENCIA 8(1):39-43/2017

INTRODUCCIÓN

La Ancylostomiasis es una enfermedad provocada por el nemátodo del género *Ancylostoma* (A) especie caninum causante de problemas pulmonares e intestinales que puede llevar a la anemia por deficiencia de hierro en animales y humanos. Esta enfermedad es una zoonosis en donde los perros y gatos cumplen el papel de reservorios, de modo que trasmiten las formas parasitarias infectantes a los humanos de manera directa o accidental al estar en contacto con heces infectadas (CDC, 2015).

Alrededor de 600 millones de personas en el mundo se encuentran infectadas con este parásito (CDC, 2015). La tasa de morbilidad es del 4% en humanos, siendo muy patógena en pacientes inmunodeprimidos. Se registran infestaciones variables en animales, entre 4-50% (OMS, 2014).

La Ancylostomiasis está dentro del grupo de helmintiasis, en las cuales, el ciclo biológico de transmisión persiste por las malas condiciones de vida y de higiene; así como también, por la variabilidad genética del microorganismo y a la susceptibilidad de los hospederos (OPS, 2015).

La transmisión de *A. caninum* en los perros se produce a través de la penetración de la fase larvaria infectante por vía percutánea, la ingestión de heces contaminadas, incluso los cachorros pueden infestarse por vía lactogénica, presentando anemia normocítica, normocrómica, luego anemia microcítica hipocrómica con consecuencias frecuentemente fatales (Bowman *et al.,* 2010; Alipour y Goldust, 2015). Cuando el parásito ingresa por la piel, avanzan por los tejidos, con el objetivo de llegar hasta el corazón y los pulmones, a través de vasos sanguíneos o conductos linfáticos (Álvarez *et al.,* 2003); desde los pulmones pueden ascender por los bronquios hasta llegar a la faringe, pasa al esófago y luego al intestino, en donde se desarrolla hasta su fase adulta (Uribarren, 2014).

Los perros y gatos eliminan los huevos de *A. caninum* en su excremento, una hembra es capaz de depositar entre 7000 y 28 000 huevos diarios (Álvarez *et al.,* 2003), después de eclosionar, se desarrollan las larvas hasta llegar a L3 o forma infectante al animal o al hombre (Solarte, 2013).

La larva infectante, bajo condiciones adecuadas pueden sobrevivir por meses y al ser ingeridas por los perros, se da lugar a que inicie nuevamente el ciclo del parásito (Heukelbach y Feldmeier, 2008; Periago y Bethony, 2012).

En los perros, puede producir síntomas como: inflamación de la piel, erupción cutánea, tos, neumonía eosinofílica, bronconeumonía, diarrea o estreñimiento, enteritis eosinofílica, así como la presencia moco con sangre en las heces (Domínguez, 2010; Bowman, 2011; Conlan *et al.,* 2011).

En el hombre la infestación por *A. caninum* pueden causar desde casos asintomáticos y puede persistir de por vida, pero en otros casos pueden desencadenar el síndrome de larva cutánea que se adquieren preferentemente por contacto directo con el suelo contaminado durante las actividades agrícolas, domésticas y recreativas (Uribarren, 2014; CDC, 2015), convirtiéndose en un potencial problema para la salud pública.

El contagio de esta patología se da preferentemente por vía percutánea y se caracteriza por una dermatitis pruriginosa, con un trayecto sinuoso, eritematoso y vesiculoso, también se puede presentar dolor abdominal agudo, náuseas, anorexia, diarrea; en raras ocasiones ulceración de íleon terminal y colon, neumonitis eosinofílica, eritema multiforme, opacidad en córnea, larvas en tejido muscular y neuroretinitis subaguda unilateral difusa (Gómez *et al.,* 2013; Uribarren, 2014).

Ante el riesgo potencial de afectación en la salud de los caninos se planteó como objetivo determinar la incidencia de A. caninum en perros domésticos de la comuna "Limoncito" de la parroquia Chongón, provincia del Guayas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Sitio de estudio

Esta investigación se realizó en la comuna "Limoncito" de la parroquia Chongón, de la provincia del Guayas, dicha zona es eminentemente agropecuaria, presenta clima tropical, con temperatura entre 22 a 36°C, humedad permanente y sus coordenadas son 2°14'0" de Latitud Sur y 80°4'0" de Latitud Oeste (Directorio cartográfico, 2014).

Población y muestra canina

Según el censo realizado por el equipo de trabajo, en la comuna Limoncito hay una población de 160 perros, de los cuales se tomó una muestra de 124 caninos domiciliados en el sitio de estudio (74 machos y 50 hembras) con edades comprendidas entre los 3 meses a 10 años, todos de raza mestiza. Para el estudio se empleó un diseño experimental prospectivo transversal.

Recolección y transporte de muestras

La muestra se recogió de los domicilios que decidieron participar en la investigación, la misma que fue obtenida con anterioridad por el dueño del animal, tomando en cuenta el manual de procedimiento de la OIE (2008).

En los casos en que los dueños de los animales no pudieran colectar las heces, se procedió a tomar la muestra, con todas las medidas de bioseguridad recomendadas para este

tipo de estudio. Las muestras de heces obtenidas fueron trasportadas en cajas térmicas entre 4 a 8°C al laboratorio de Microbiología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Guayaquil, donde se realizó el análisis, por los métodos de flotación sin centrifugación, en solución sobresaturada de azúcar y su confirmación por Baermann modificado (Fabián *et al.,* 2003).

Métodos de flotación y Baermann modificado

Respecto al método por flotación se realizó lo siguiente: se colocó de 1 a 2 g de heces en el tubo de ensayo; se agregó 3 mL de la solución sobresaturada de azúcar y homogenizó con un aplicador; se completó el contenido del tubo con la misma solución de azúcar hasta formar un menisco; se dejó en reposo por 30 minutos; se colocó en contacto con el menisco, una laminilla cubre-objeto que permitió la adherencia por viscosidad de los quistes y huevos; se colocó en la lámina portaobjeto una gota de solución de lugol; se retiró la laminilla con sumo cuidado y luego se colocó sobre la lámina portaobjeto y se examinó al microscopio.

En el método de Baermann modificado: se colocó la coladera o rejilla metálica con la gasa doblada (2 a 3 capas) dentro de la copa; se colocó sobre la gasa, de 4 a 6 g de la muestra de heces en fresco. se vertió solución salina a 37ºC en cantidad suficiente por el borde de la copa; se dejó en estufa a 28ºC-37°C durante 50 minutos; se sacó la coladera o rejilla y con ayuda de una pipeta Pasteur se obtuvo 1 mL de sedimento; se colocó el sedimento en una lámina cavada y se observó al microscopio.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De las 124 muestras analizadas, 14 resultaron positivas (11,29%) y 110 muestras negativas (88,71%) para *Ancylostoma caninum* por la técnica de Flotación y Baermann modificado. Esto permitió determinar la incidencia en los perros domésticos de la comuna "Limoncito".

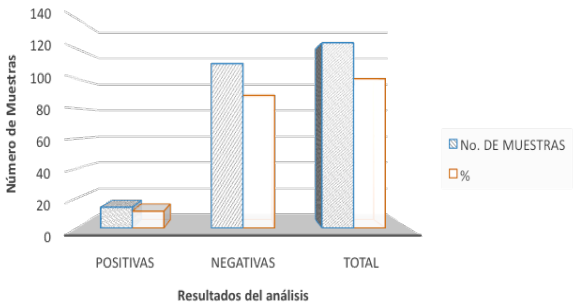

Gráfico 1. Número de muestras positivas y negativas para *Ancylostoma caninum*

En el gráfico 1 se evidencia un brote de 14 casos de caninos positivos que habitan en la parte central de la comuna "Limoncito", además, del total de casos positivos, 5 presentaron síntomas como: tos, debilidad, deshidratación, mucosas pálidas, diarrea acuosa y con presencia de sangre; y de los cinco sintomáticos uno murió a consecuencia de la excesiva parasitosis y los daños producidos.

La uncionariasis es una enfermedad prevalente en regiones tropicales y subtropicales del mundo y es catalogada por la OMS como una parasitosis desatendida en especial en zonas rurales de países en vías en desarrollo y que está estrechamente ligada a la pobreza, a la falta de servicios sanitarios y contaminación fecal del ambiente. Estas infecciones afectan a personas de todas las edades, pero la sufren principalmente los niños (OMS, 2014).

Se estima que entre 576 a 740 millones de personas en el mundo están infectadas por *Ancylostoma* spp. y este parásito en las Américas se extiende desde los Estados Unidos hasta Argentina (CDC, 2015).

La incidencia resultante 11,29% se encuentra por debajo de la media de las prevalencias registrada en países americanos Estados Unidos, 23% (Cannon *et al.,* 2016), México 15,9% (Torres *et al.,* 2015), Cuba 21% (Castillo *et al.,* 2012), El Salvador entre 19 y 33% (Alfaro, 2011), Colombia entre 21 a 50% (Alfaro, 2011; Solarte, 2013), Venezuela 40% (Alfaro, 2011), Perú 9,26% (Trillo *et al.,* 2003), Brasil, 59% (Campos *et al.,* 2016), Bolivia 28,21% (Marín *et al.,* 2005), Argentina 18% (Castillo *et al.,* 2012), Uruguay 96,3% (Malgor *et al.,* 1996) y Chile 4,2% (Luzio *et al.,* 2015).

Por otro lado la incidencia de *A. caninum* reportado en el presente estudio también, se encuentra por debajo de la media de las prevalencias a nivel nacional de *Ancylostomiasis canina* (3,5 al 69%) registradas en algunas ciudades del Ecuador: Guayaquil entre el 12 al 69% (Chica, 1998), Riobamba 3,5% (Bonilla, 2015), Cuenca 3,66% (Ramón, 2012), y Galápagos 57,7% (Gingrich e*t al.,* 2010).

Así mismo, la incidencia expuesta en este trabajo es menor a la prevalencia endémica general que Botero (1998) y Alfaro (2011) describen en Ecuador que es del 33%, pero demuestran que este geohelminto es endémico en zonas tropicales del país. Además, la comuna estudiada es eminentemente agropecuaria, poco accesible e inundable, con una superficie de tierra cultivable (casi en su totalidad).

Los moradores del sector son de bajos recursos económicos, la gran mayoría con educación primaria, no poseen servicios básicos ni alcantarillado y presta todas las condiciones como: clima, temperatura, humedad y contaminación fecal del ambiente, las mismas, que son condiciones habituales prevalentes para que se dé el ciclo bioló-

gico de la enfermedad, según lo informa la OMS (2014); lo cual constituye un factor de riesgo para la transmisión de este latente microorganismo a los perros domésticos y a humanos, lo que podría conllevar a que se produzcan casos de enfermedad con repercusión en salud animal y pública (Gómez *et al.,* 2013; OMS, 2014).

Finalmente, los domicilios donde estaban localizados los 14 casos positivos, incluidos los sintomáticos, se encontraron cerca de un centro de salud y del único parque existente en la comuna.

CONCLUSIÓN

La incidencia de *Ancylostoma caninum* fue del 11,29 %, en perros con propietarios de la comuna "Limoncito", Chongón-Guayas. Lo que indica, la presencia de este parásito en el sitio de estudio y constituye un problema de salud animal, que podría convertirse en un serio problema de salud pública, ya que esta zona cuenta con todas las condiciones para que se dé el ciclo de transmisión de la enfermedad, por lo que existe el riesgo latente de transmitirse a los habitantes del sector.

LITERATURA CITADA

- Alfaro, M. L. 2011. Prevalencia de Ancylostoma caninum en canis familiares en el área urbana y periurbana de la colonia Zacamil, del municipio de Mejicanos, San Salvador. Tesis. Depart. De Med. Vet. Univ. de El Salvador.
- Alipour, H; y Goldust, M. 2015. Apparent contact dermatitis caused by Ancylostoma caninum: a case report. Journal Annals of Parasitology. 61(2):125-127
- Álvarez, F; Padilla, F; Cuesta, A. y López, A. 2003. Zoología aplicada. Ediciones Díaz de Santos. P 488
- Bonilla, C. 2015. Prevalencia de Ancylostoma caninum en perros domésticos de las Parroquias San Luis y Velasco del cantón Riobamba. Consultado, 30 de nov. 2016. Tesis de Grado. (En línea). Formato PDF. Disponible en: http://repo.uta.edu.ec/handle/123456789/19921.
- Botero, D. 1998. Parasitosis Humanas. 3ra. ed. Ediciones Rojo. Medellín. Colombia. 105-115.
- Bowman, D; Montgomery, S; Zajac, A; Eberhard, M. y Kazacos, K. 2010. Hookworms of dogs and cats as agents of cutaneous larva migrans. Journal Trends in Parasitology. 26(4): 162–7.
- Bowman, D. 2011. Parasitología para Veterinario. Gorgis. Ancylostoma caninum. 9na edición: ELSEVIER. New York.
- Campos, D; Oliveira, L; De Sequeira, D. y Perin L. 2016. Prevalence and risk factors associated with endoparasitosis of dogs and cat in Espirito Santo, Brazil. Acta Parasitol. 1;61(3):544-8.
- Cannon, S; Levy, J; Kirk, S; Crawford, P. y Leutenegger, C. 2016. Infectious diseases in dogs rescued during dogfighting investigations. Vet J.; 211:64-9.
- Castillo, J; Morales, A; Eulises, A; Rodríguez, O; Aguiar, D. y Pérez J. 2012. Prevalencia y factores que favorecen la presentación de Toxocara canis y Ancylostoma caninum en canes de compañía. 13 (6). http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n060612B/.PR10.pdf
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention). 2015. Parasites – Zoonotic Hookworm. http://www.cdc.gov/parasites/zoonotichookworm/
- Conlan, J; Sripa, B; Attwood, S. y Newton, P. 2011. A review of parasitic zoonoses in a changing Southeast Asia. Journal Veterinary Parasitology, 182(1):22–40.
- Chica, J. 1998. Determinar la prevalencia de la Ancylostomiasis canina en la ciudad de Guayaquil. Tesis de Grado. FMVZ. Universidad de Guayaquil.
- Directorio cartográfico del Ecuador: Mapa de Chongón, Guayaquil, Guayaquil. 2014. http://mapasamerica.dices.net/ecuador/mapa.php?nombre=Chongon&id=4856.
- Dominguez, N. 2010. Frecuencia de helmintos en niños de edad escolar de la escuela rural mixta "Sitios de las Flores" de la aldea sitio de las flores, Asunción Mita, Jutiapa". Guatemala. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_2902.

pdf

- Fabián, E; Tello, R; Náquira, C. 2003. Manual de procedimientos de laboratorio para el diagnóstico de los parásitos intestinales del hombre. Instituto Nacional de Salud de Perú. 37(1): 18-22.
- Gingrich, E; Scorza, A; Clifford, E; Olea, F. y Lappin, M. 2010. Intestinal parasites of dogs on the Galapagos Islands. Vet Parasitol.; 169 (4): 404-7.
- Gómez, A; Proy, H. y Eljure, N. 2013. Larva migrans cutánea relacionada con Ancylostomas. Dermatol Rev. http://www.medigraphic.com/pdfs/derrevmex/rmd-2013/rmd136g.pdf
- Heukelbach, J. y Feldmeier, H. 2008. Epidemiological and clinical characteristics of hookworm-related cutaneous larva migrans. Journal The Lancet. Infectious Diseases. 8(5): 302–9.
- Luzio, Á; Belmar, P. y Troncoso, I. 2015. Formas parasitarias de importancia zoonótica, encontradas en heces de perros recolectadas desde plazas y parques públicos de la ciudad de Los Ángeles,. Revista Chilena de Microbiolgía. 32(4):403-407
- Malgor, R; Oku, Y; Gallardo, R. y Yarzábal, I. 1996. High prevalence of Ancylostoma spp. infection in dogs, associated with endemic focus of human cutaneous larva migrans, in Tacuarembo, Uruguay. J. Parasite; 3(2): 131-4.
- Marín, G. Gonzáles J. y Guzmán J. 2005. Estudio Epidemiológico de Toxocara y Ancylostoma sp. en canes y paseos públicos de los distritos I al V de Santa Cruz de la Sierra. Consultado, 30 de nov. 2016. Tesis de grado. (En línea). Formato PDF. Disponible en: http://www.fcv.uagrm.edu.bo/sistemabibliotecario/doc_tesis/Tesis
- OIE (Organización Internacional de Salud Animal). 2008. Recogida y envío de muestras para el diagnóstico. Manual de la OIE sobre animales terrestres 2008.
- OMS (Organización Mundial de la Salud). 2014. Enfermedades tropicales desatendidas. http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2006/pr60/es/index1
- OPS (Organización Panamericana de la Salud). 2015. Control y eliminación de 5 enfermedades desatendidas en América Latina y el Caribe, 2011-2015. http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2011/Prioritization_NTD_PAHO_Dec.
- Periago, M. y Bethony, J. 2012. Hookworm virulence factors: making the most of the host. Journal Microbes and Infection / Institut Pasteur, 14(15):1451–64. doi:10.1016/j.micinf.2012.09.002
- Ramón, R; 2012. Prevalencia de de helmintos gastrointestinales (céstodos y nemátodos) en caninos de la ciudad de cuenca. Consultado, 30 de nov. 2016. Tesis de Grado. (En línea). Disponible en: http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/383/1/TESIS.pdf
- Solarte, L. 2013. Gastrointestinal parasites in street dogs in animal shelter from the Bogota D. C., Journal Colombia. Neotrop. Helminthol., 7 (1):83-93
- Torres, O; García, R. y Peralta, A. 2015. Prevalence of gastrointestinal parasites in domestic dogs in Tabasco, southeastern Mexico. Rev Bras Parasitol Vet.; 24(4):432-7.
- Trillo, M; Carrasco, A. y Cabrera, R. 2003. Prevalencia de helmintos enteroparásitos zoonóticos y factores asociados en Canis familiaris en una zona urbana de la ciudad de Ica, Perú. http://worldwidescience.org/topicpages/multi/ES/h/helminths.html
- Uribarren, T. 2014. Larva Migrans Cutánea. Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México. http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/larva-migrans-cutanea.html