<https://doi.org/10.31533/pubvet.v15n01a729.1-6>

Particularidades do *Ancylostoma caninum*: Revisão

Rute Cavalcante da Silva^{1*}, Patricia Aguiar de Oliveira², Leonardo Alves de Farias³

¹Graduada em Pedagogia/UFRN; Acadêmica de Medicina Veterinária / Instituto de Educação Superior da Paraíba - Centro Universitário (UNIESP)

²Doutora em Desenvolvimento e Meio Ambiente/UFPB; Professora de Medicina Veterinária, UNIESP

³Mestre em Medicina Veterinária/Universidade Federal Campina Grande.

*Autor para correspondência: E-mail: rute8800@gmail.com

Resumo. *Ancylostoma caninum* é um parasito comum encontrado principalmente no intestino delgado dos cães, possui o corpo cilíndrico e alongado, sendo classificado como um nematoide. Ao realizar hematofagia causa a ancilostomíase animal e também a zoonose chamada popularmente de bicho geográfico, provocada pela larva migrans cutânea, no ser humano. Causam grandes transtornos principalmente nos animais filhotes quando contaminados por via transmamária. Vale ressaltar a importância do estudo e atualização sobre o ciclo biológico desse parasito, suas características morfológicas, hospedeiros envolvidos bem como a importância na medicina veterinária e saúde pública.

Palavras chave: *Ancylostoma caninum*, helminto, saúde pública, zoonose

Particularities of *Ancylostoma caninum*: Review

Abstract. *Ancylostoma caninum* is a common parasite found mainly in the small intestine of dogs, has a cylindrical and elongated body, being classified as a nematode. When performing hematophagy it causes animal hookworm and also zoonosis popularly called the geographic bug, caused by cutaneous larva migrans, in humans. They cause major disorders mainly in young animals when contaminated by transmammmary. It is worth mentioning the importance of studying and updating the biological cycle of this parasite, its morphological characteristics, hosts involved as well as the importance in veterinary medicine and public health.

Keywords: *Ancylostoma caninum*, helminth, public health, zoonosis

Particularidades de *Ancylostoma caninum*: Revisión

Resumen. *Ancylostoma caninum* es un parásito común que se encuentra principalmente en el intestino delgado de los perros, tiene un cuerpo cilíndrico y alargado, y se clasifica como un nematodo. Cuando se realiza la hematofagia, causa anquilostoma animal y también zoonosis popularmente llamada error geográfico, causado por la larva migrans cutánea, en humanos. Causan trastornos importantes principalmente en animales jóvenes cuando están contaminados por transmammaria. Vale la pena mencionar la importancia de estudiar y actualizar el ciclo biológico de este parásito, sus características morfológicas, los huéspedes involucrados, así como la importancia en medicina veterinaria y salud pública.

Palabras clave: *Ancylostoma caninum*, helmintos, salud pública, zoonosis

Introdução

As parasitoses intestinais, conhecidas como enteroparasitoses, normalmente afetam populações que não possuem saneamento básico e bons hábitos de higiene, apresentam baixo grau no nível

socioeconômico e de escolaridade, configurando-se um problema de saúde pública no Brasil. (Cirne & Cabrera, 2019)

Com referência a cães e gatos, assim denominados animais domésticos, estes possuem uma grande relevância quanto ao seu papel nas doenças causadas por parasitas, afetando mais crianças, idosos e as pessoas com saúde mais fragilizada, uma vez que necessitam de seus cuidadores para que seja realizada a correta higienização após o contato com estes, evitando assim a possível transmissão das chamadas doenças zoonóticas (Lima et al., 2010).

Segundo Robertson et al. (2000) é importante que se tenha um efetivo controle dessa zoonose para diminuir o contágio parasitológico dos vermes que acometem os animais, fazendo referência mais ao cão, pela sua estreita convivência com o homem. Esse controle irá interromper o ciclo biológico desses parasitas reduzindo a transmissão.

O *Ancylostoma caninum* (Ercolani, 1859) é uma parasitose gastrointestinal que devido ao seu alto poder zoonótico, se tornou um grande problema na saúde pública, uma vez que parasita ao homem, devido a larva migrans visceral (Santarém et al., 2004).

Neste artigo, iremos fazer uma revisão de literatura sobre o *Ancylostoma caninum*, um nematódeo da superfamília Ancylostomatoidea, enfatizando assim o seu ciclo biológico, seu hospedeiro, os transtornos para os animais parasitados, além de controle e profilaxia. Os ancilóstomos são vermes que parasitam o intestino delgado, e na Medicina Veterinária, os gêneros de Nematoda de maior importância são *Ancylostoma*, *Uncinaria*, *Bunostomum* e, em menor extensão, *Gaigeria* e *Agriostomum* (Taylor et al., 2014).

Características Morfológicas

Podem ser encontrados na cor avermelhado ou branco-acinzentado, assumindo uma postura “em forma de gancho”, por isso, em inglês, é chamado de *hookworm* (verme-gancho), apresentam dimorfismo sexual e embora a bolsa do macho seja bem desenvolvida possuindo dois espículos, as fêmeas apresentam tamanho maiores e possuem abertura vulvar na metade do corpo e, seus ovos, são compostos por dois a oito blastômeros; esse parasita possui uma grande cápsula bucal subglobuloso com três pares de dentes localizados marginais ao orifício oral e um par de dentes ventrolaterais e também uma goteira dorsal (Taylor et al., 2014; Fortes, 2004).

Essa espécie pertence ao gênero *Ancylostoma* que faz parte da família Ancylostomatidae, da ordem Strongylida da classe Secernentea, pertencente ao filo Nematoda e Reino Metazoa (Chilton et al., 2006; Blaxter et al., 1998). Tem como principal característica os três pares de dentes marginais (Figura 1), que são usados para se fixar ao hospedeiro durante a alimentação, as fêmeas tem aproximadamente de 14 a 20 mm e os machos de 9 a 13 mm e, os ovos deste parasita são elípticos, apresentam uma casca fina e medem aproximadamente de 34 a 45 µm de largura por 55 a 77 µm de comprimento (Fortes, 2004; Urquhart et al., 1998).

Figura 1. *Ancylostma caninum*. (Ercolani, 1859). Fonte: Silveira & Araújo (2019)

Ciclo Biológico

Ancylostoma caninum possui um ciclo direto (Figura 2) (monoxeno), ou seja, necessita de somente um hospedeiro para realizar o ciclo completo de vida (Gennari, 2015). Uma fêmea de *A. caninum* após a cópula, realiza a ovoposição de em média 16 mil ovos por dia na luz do intestino delgado, que posteriormente são eliminados para o meio externo através das fezes, e, dessa forma, entre 24 e 48 horas o parasita evolui dentro do ovo até eclodir atingindo seu primeiro estágio larval (L1) (Ribeiro, 2004) e essa larva se alimenta de microrganismos e detritos orgânicos presentes nas fezes e no solo, sofrendo uma muda para a larva de 2º estágio (L2), assim como a L1 é uma larva rhabditoide, depois ocorre uma nova ecdise e surge a larva de 3º estágio (L3), filariforme, que não se alimenta e é a forma infectante (Soulsby, 1965). Essa etapa, de acordo com Gennari (2015), acontece muito rapidamente, em somente cinco a sete dias, de acordo as condições de temperatura e umidade.

Figura 2. Representação do ciclo de *Ancylostoma caninum*. (1) Hospedeiro definitivo infectado libera ovos pelas fezes; (2) Os ovos tornam-se larvados e eclodem originando as larvas Rhabdtiforme (L1 e L2); (3) No ambiente evoluem para a forma Filariforme (L3), infectante; (4) As larvas podem penetrar a pele do ser humano e como não conseguem completar seu ciclo biológico, provocam lesões cutâneas conhecidas como bicho geográfico; (5) A L3 pode voltar a infectar o cão via percutânea ou oral; (6) A fêmea pode infectar a ninhada via transmamária e placentária. (Fonte: Autora)

Na infecção oral, as larvas L3 são ingeridas pelo hospedeiro e perdem sua cutícula quando passam pelo estômago, pois sofrem ação do suco gástrico, e em torno de três dias de infecção, elas atingem o intestino delgado e invadem a mucosa intestinal, onde ocorre a muda para larva L4 (Monteiro, 2011). Depois de um ou dois dias, as larvas L4 migram para o lúmen do intestino delgado (Taylor et al., 2014), onde, como L5 passam para o estágio adulto, esses adultos jovens fixam-se à mucosa intestinal por meio de suas cápsulas bucais para realizar hematofagia e posterior cópula em apenas duas a três semanas após a infecção (Gennari, 2015). Conforme a mesma autora, o tempo entre a cópula e o surgimento dos ovos nas fezes chama-se de período pré-patente.

Segundo Oliveira et.al. (2008) as larvas L3 migram para fora da massa fecal e contaminam a superfície do solo, ficando com sua atividade aumentada, são capazes de penetrar superfícies como papel filtro e a pele de alguns hospedeiros.

Durante a infecção percutânea, as larvas L3 após o contato, penetram na pele do hospedeiro por meio dos folículos pilosos, podendo chegar aos vasos sanguíneos e/ou linfáticos; a enzima hialuronidase tem ação importante durante processo de penetração da larva (Hotez et al., 1992). Após chegarem na circulação sanguínea, as larvas L3 atingem a microcirculação pulmonar, onde invadem os alvéolos, migrando para o sistema respiratório de onde são deglutidas ou expelidas pela tosse (Fortes, 2004). Se forem deglutidas, seguem o mesmo percurso da infecção oral atingindo o intestino delgado e se desenvolvendo até adultos, essa rota de infecção é denominada via clássica.

Cury & Lima (2002) enfatizam que, de forma alternativa, algumas larvas infectantes L3 podem migrar para a circulação sistêmica e penetrar nos tecidos (migração somática), ficando alojadas em fibras musculares esqueléticas como larvas L3 hipobióticas (dormentes). Contudo, segundo Gennari (2015), essas larvas que permaneceram na musculatura quando a fêmea chega ao momento final da gestação, voltam a migrar e invadem o intestino delgado, tornando-se adultas e aptas para infectar mais de uma ninhada através da via transmamária (coloostro e leite); dessa forma, a mãe será a fonte de infecção da ninhada, e as larvas podem estar presentes no leite por até três semanas. Esta reativação das larvas ocorre provavelmente devido à ação dos hormônios esteroides sexuais ou de substâncias proteicas, do tipo albuminoide e peso molecular elevado, podendo penetrar a barreira placentária e a glândula mamária (Ribeiro, 2004).

A infecção em humanos pelo *Ancylostoma caninum* acontece na maioria das vezes por via cutânea, ocasionando a parasitose denominada larva migrans cutânea ou mais habitualmente chamada de Bicho-geográfico (Oliveira et al., 2008).

Hospedeiros e transtornos na Medicina Veterinária

Os cães, acompanhados ou não por seus donos, tem livre circulação pelos diversos ambientes onde defecam e acabam por contaminar ruas, praças, praias etc. com parasitas que causam zoonoses (Guimarães et al., 2005), a exemplo da ancilostomíase.

As larvas infectantes (L3) do *A. caninum* no meio ambiente, podem contaminar diversos hospedeiros como mamíferos e aves, e eventualmente o homem, mas as larvas que penetram nos tecidos humanos, não se tornam adultos (Gennari, 2015). Alguns insetos podem carregar larvas infectantes durante algum tempo (Cury & Lima, 2002; Freitas, 1977).

A ancilostomíase apresenta hospedeiros paratênicos, que é aquele no qual o parasito não sofre desenvolvimento ou reprodução, porém, permanece viável até atingir o hospedeiro definitivo; as larvas podem infectar e persistir em baratas, como também podem persistir nos músculos de pequenos roedores após infecção por penetração na pele, ingestão de larvas do solo ou pela ingestão de baratas (Bowman, et al., 2010).

Essa doença causa diversos transtornos para os animais. Nos locais de penetração da larva, ocorre uma irritação local, causando um processo inflamatório; na pele as larvas produzem lesões pruriginosas, nos pulmões causam pneumonite hemorrágica e inflamação nos músculos (Ribeiro, 2004; Cury & Lima, 2002; Freitas, 1977).

Urquhart et al. (1996) alertam para a anemia grave que os filhotes sofrem devido a infecção via transmamária, por volta do décimo dia de vida. Mesmo os parasitas sendo imaturos, nesta fase já possuem aparelho bucal completo e já estão aptos a sugar sangue dos hospedeiros em uma velocidade de 0,1mL de sangue por dia levando os cães a uma anemia intensa, seguida de emagrecimento, de diarreia com muco e sangue e também perda de apetite (Gennari, 2015).

Ribeiro (2004) esclarece que cães e gatos geralmente são assintomáticos, mas larvas de *A. caninum* penetram no parênquima pulmonar, podendo levar a infecções maciças, lesões e inflamação do parênquima pulmonar pelas larvas migrantes, e além disso, em filhotes, podem ser notadas tosse e taquipneia, levando a uma infecção bacteriana secundária, sendo necessário tratamento antibiótico (Ribeiro, 2004).

O diagnóstico é feito através do exame de fezes, porém, pode não ser encontrado ovos dos parasitas ainda, mas no hemograma pode se verificar eosinofilia (Hawkins, 1997).

O controle da infecção por helmintos depende de ações sobre o hospedeiro e o ambiente, pois nele se encontram as larvas L3 infectante desses parasitos. No solo úmido e aquecido essas larvas L3 podem continuar a viver por até 15 semanas (Freitas, 1977).

A correta higiene dos canis com uso de desinfetante e água quente e, sem a presença dos cães, é fundamental para o sucesso do controle destes parasitas, além disso, é necessário que os canis recebam sol durante parte do dia, pois esse cuidado mantém o ambiente mais seco e impede o desenvolvimento dos ovos e das larvas (Gennari, 2015).

O controle também leva em conta certificar-se que os cães e gatos se alimentem apenas com ração, eliminando dessa forma a infecção pelo carnivoríssimo de hospedeiros paratênicos (Ribeiro, 2004).

Considerações Finais

O *Ancylostoma caninum*, quando manifestado em humanos apresenta-se de maneira discreta sobre a pele (infecção cutânea), sendo tratado como uma zoonose de baixo risco de vida, tendo como formas de evitar seu contágio: Evitar contato sem a devida proteção (calçado) com os locais possivelmente contaminados (calçadas, ruas, praças e etc.) e realizar o tratamento (com vermífugos de amplo espectro) nos hospedeiros com habitualidade.

Sobre a forma de transmissão dessa verminose, passamos a entender a forma de manifestação em cães, os quais apresentam um quadro grave ou crônico de hemorragia quando jovens, e anemias brandas quando adultos, porque seu sistema imunológico já está desenvolvido e responde melhor à infecção.

Em quadros mais agudos os animais apresentam os seguintes sintomas: cansaço, diarreia, perda de peso, vômitos, queda de pelos e alterações no apetite, podendo evoluir para úlceras intestinais e bronquite, causada assim pela ação do parasita na fase adulta. Caso não seja realizado um tratamento adequado, o animal pode vir a óbito.

O parasita pode trazer serias implicações na saúde do animal, destacando que o cuidado preventivo (utilização de vermífugos de amplo espectro) evita essas implicações.

Referências

- Blaxter, M. L.; DE Ley, P.; Garey, J. R.; Liu, L. X.; Scheldeman P.; Vierstraete, A.; Vanfleteren, J. R.; Mackey, L. Y.; Dorris, M.; Frisse, L. M.; Vida, J. T. & Thomas, W. K. (1998). A molecular evolutionary framework for the phylum Nematoda. *Nature*, 392, 71-75. <https://doi.org/10.1038/32160>
- Bowman, D.D.; Montgomery, S. P.; Zajac, A. M.; Eberhard, M. L. & Kazacos, K. R. (2010). Hookworms of dogs and cats as agents of cutaneous larva migrans. *Trends Parasitol.* 26(4), 162-167. <https://doi.org/10.1016/j.pt.2010.01.005>
- Chilton, N. B.; Huby-Chilton, F.; Gasser, R. B. & Beveridge, I. (2006). The evolutionary origins of nematodes within the order Strongylida are related to predilection sites within hosts. *Mol Phylogenet Evol.* 40, 118-128. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2006.01.003>
- Cirne, F. S. L. & Cabrera, J. G. P. 2019. Ações em saúde única para redução de parasitoses infantis: Revisão integrativa de literatura. *Saber Digital*, 12(2), p. 136-149.
- Cury, M. C. & Lima, W. S. (2002). Helminths of dogs and cats. *Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia*, 39, 12-35.
- Fortes, E. (2004). Parasitologia Veterinária. 4ed. Editora Ícone, São Paulo.
- Freitas, M.G. (1977) Helminthologia Veterinária. 3ª ed. Copiadora e Editora Rabelo & Brasil Ltda., Belo Horizonte.
- Gennari, S, M. (2015). Principais helmintos intestinais em cães no Brasil. *Boletim Bayer Veterinário*, 8(2), 1-7.
- Guimarães, A. M., Alves, E. G. L., Rezende, G. F. D., & Rodrigues, M. C. (2005). Ovos de *Toxocara* sp. e larvas de *Ancylostoma* sp. em praça pública de Lavras, MG. *Revista de Saúde pública*, 39, 293-295. <https://doi.org/10.1590/s0034-89102005000200022>
- Hawkins, E. C. (1997). Afecções do sistema respiratório inferior. Ettinger SJ, Feldman EC. Tratado de medicina interna veterinária—moléstias do cão e do gato. 4ª ed. Manole, São Paulo, 1, 1080-142.
- Hotez, P. J., Narasimhan, S., Haggerty, J., Milstone, L., Bhopale, V., Schad, G. A., & Richards, F. F. (1992). Hyaluronidase from infective *Ancylostoma* hookworm larvae and its possible function as a virulence factor in tissue invasion and in cutaneous larva migrans. *Infection and immunity*, 60(3), 1018-1023. <https://doi.org/10.1128/iai.60.3.1018-1023.1992>
- Lima, A. M. A., Alves, L. C., Faustino, M. A. D. G., & Lira, N. M. S. D. (2010). Percepção sobre o conhecimento e profilaxia das zoonoses e posse responsável em pais de alunos do pré-escolar de

- escolas situadas na comunidade localizada no bairro de Dois Irmãos na cidade do Recife (PE). *Ciência & saúde coletiva*, 15, 1457-1464. <https://doi.org/10.1590/s1413-81232010000700057>
- Monteiro, S. G. (2011). *Parasitologia na Medicina Veterinária*. Roca, São Paulo, 1.
- Neves, D. P. (2005). *Parasitologia humana*. 11^a ed. Editora Atheneu, São Paulo.
- Oliveira, F.; Fagundes, E.; Biazotto, G. Neves, M. F. (2008). Ancilostomíase. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*. 11(4), 1-5.
- Ribeiro, V. M. (2004). Controle de helmintos de cães e gatos. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 13(Suppl 1), 88-95.
- Robertson, I. D., Irwin, P. J., Lymbery, A. J., & Thompson, R. C. A. (2000). The role of companion animals in the emergence of parasitic zoonoses. *International journal for parasitology*, 30(12-13), 1369-1377. [https://doi.org/10.1016/s0020-7519\(00\)00134-x](https://doi.org/10.1016/s0020-7519(00)00134-x)
- Santarém, V. A., Giuffrida, R., & Zanin, G. A. (2004). Larva migrans cutânea: ocorrência de casos humanos e identificação de larvas de *Ancylostoma* spp em parque público do município de Taciba, São Paulo. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 37(2), 179-181. <https://doi.org/10.1590/s0037-86822004000200014>
- Silveira, J. A. G.; Araújo, R. N. (org.). (2019). *Atlas de Parasitologia Veterinária*. Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia, 92, 66.
- Soulsby, E. J. L. (1965). *Textbook of Veterinary Clinical Parasitology*. Volume I Helminths. Blackwell, Oxford.
- Taylor, M. A., Coop, R. L., & Wall, R. L. (2014). *Parasitologia Veterinária*, 3^a ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.
- Urquhart, M., Armour, J., Duncan, J. L. Dunn A.M. & Jennings F.W. (1998). *Parasitologia Veterinária*. 2^a ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

Histórico do artigo:

Recebido: 9 de maio de 2020.

Aprovado: 18 de junho de 2020.

Disponível online: 7 de novembro de 2020.

Licenciamento: Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.