

A IMPORTÂNCIA DO MANEJO INTEGRADO NA PROFILAXIA E TRATAMENTO DA ANCILOSTOMÍASE EM CÃES

Evianne Caula Nepomuceno¹
Ana Luíza Dias Angelo²

RESUMO: A Ancilostomíase é uma parasitose gastrointestinal que afeta os cães causada por nematoides da família Ancylostomidae e sua infecção ocorre principalmente pela ingestão de larvas encontradas em solos infectados. Considerada uma zoonose, o *Ancylostoma spp.* é um dos principais agentes causadores da *Larva migrans* no homem. No Brasil, as principais espécies descritas nos casos de ancilostomíase canina são a *Ancylostoma caninum* e *Ancylostoma braziliense* e causam quadros de anemia hemorrágica, seguido por diarreia com hematoquezia e podendo evoluir para caquexia ou morte. Além das consequências clínicas em cães, a ancilostomíase desempenha um papel de importância na saúde pública, pelo risco de contaminação ao homem. A exposição de cães a ambientes públicos contaminados, aliada ao hábito de tutores não recolherem as fezes dos animais, contribui para a ampla disseminação de ovos no solo. O protocolo de tratamento da ancilostomíase canina é realizado através de diferentes grupos dos anti-helmínticos. Estudos demonstram a ineficácia dos princípios ativos largamente utilizados na clínica médica, em contrapartida, existem trabalhos que confirmam a ampla eficácia destes mesmos princípios ativos. Além do tratamento terapêutico da ancilostomíase, a desinfecção ambiental dos locais onde vivem animais infectados é de extrema importância na interrupção do seu ciclo devido ao grande risco de contaminação através das larvas encontradas no solo. Dentro desse contexto, esse trabalho tem como objetivo abordar a importância do manejo adequado da ancilostomíase a fim de evitar a infecção prolongada da doença e a contaminação do homem.

1345

Palavras-chaves: Parasitose. Manejo integrado. Helmintose.

INTRODUÇÃO

A Ancilostomíase é uma parasitose gastrointestinal que afeta os da família *Ancylostomidae* (Lee, Little e Beaver, 1975). A infecção ocorre principalmente pela ingestão de larvas encontradas em solos infectados (Soulsby, 1982), mas também pode acontecer através da pele e de forma transplacentária e transmamária (Urquhart, 2009). No cão a sua manifestação clínica inclui anemia hemorrágica, diarreia com hematoquezia e pode evoluir para caquexia ou morte.

Considerada uma zoonose, o *Ancylostoma spp.* é um dos principais agentes causadores da *Larva migrans* no homem e a presença de fezes infectadas no solo constitui um risco para saúde

¹Graduanda de Medicina Veterinária do Centro Universitário Jorge Amado.

²Orientadora e Docente do Centro Universitário Jorge Amado.

pública pelo risco de contaminação (Ramires, 2014), tanto dos animais domésticos, que podem levar essa contaminação para suas residências, como diretamente do homem. No homem a contaminação ocorre pela penetração das larvas infectantes na pele e sua manifestação clínica forma “caminhos” na pele (Center for Diseases control and Prevention, 2019).

A convivência dos cães com o homem cada vez maior e o acesso desses animais a locais públicos, corroboram para a disseminação do parasito, em locais onde o tratamento desses animais infectados não é feito corretamente. Estudos realizados em diferentes cidades do país indicam a presença de fezes contaminadas em locais como praças e vias públicas, o que reforça a importância do manejo adequado dessa doença (Ramires, 2014).

O estudo desse manejo é importante pois, devido a complexidade do ciclo desses nematoides, o tratamento terapêutico da doença se torna difícil pelo risco de reinfecção através do ambiente e da ineficácia de alguns fármacos. Compreender o ciclo, a ação dos fármacos em cada momento de vida deste parasito e outras técnicas de manejo aplicadas ao ambiente, podem permitir uma estratégia integrada e mais eficaz no tratamento da doença.

Dentro desse contexto, esse trabalho tem como objetivo abordar a importância do manejo adequado da ancilostomíase a fim de evitar a infecção prolongada da doença e a contaminação do homem.

I. METODOLOGIA

Este trabalho refere-se a uma revisão bibliográfica do tipo narrativa que abordará a ancilostomíase canina, seu parasito e ciclo de vida, além das possíveis causas para a ineficácia dos tratamentos contra helmintos do gênero *Ancylostoma* e

os manejos utilizados para tentar mitigar esses efeitos.

A revisão bibliográfica foi realizada com o objetivo de responder a pergunta norteadora "Como estratégias terapêuticas e de manejo ambiental podem ser combinadas para um controle eficaz da ancilostomíase canina e seus impactos zoonóticos?".

2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Ancilostomíase canina é uma parasitose gastrointestinal causada pelos nematoides da família Ancylostomidae, que podem infectar tanto cães como outros mamíferos (Lee, Little e Beaver, 1975). No Brasil, as principais espécies descritas nos casos de ancilostomíase canina são a *Ancylostoma caninum* e *Ancylostoma braziliense* (Melo *et al*, 2021) e apesar dos ancilostomídeos apresentarem diversas semelhanças em relação a sua transmissão, tratamento, ciclo biológico e

patogenia (Ré *et al.*, 2011), os dois nematoides se diferem pela conformidade da cápsula bucal e dimensões, onde o *A. caninum* possui três dentes em cada lado da margem da cápsula bucal e o *A. braziliense* possui um par de dentes lateralizados e bem desenvolvidos e um par de dentes rudimentares na porção média (Soulbsy, 1982).

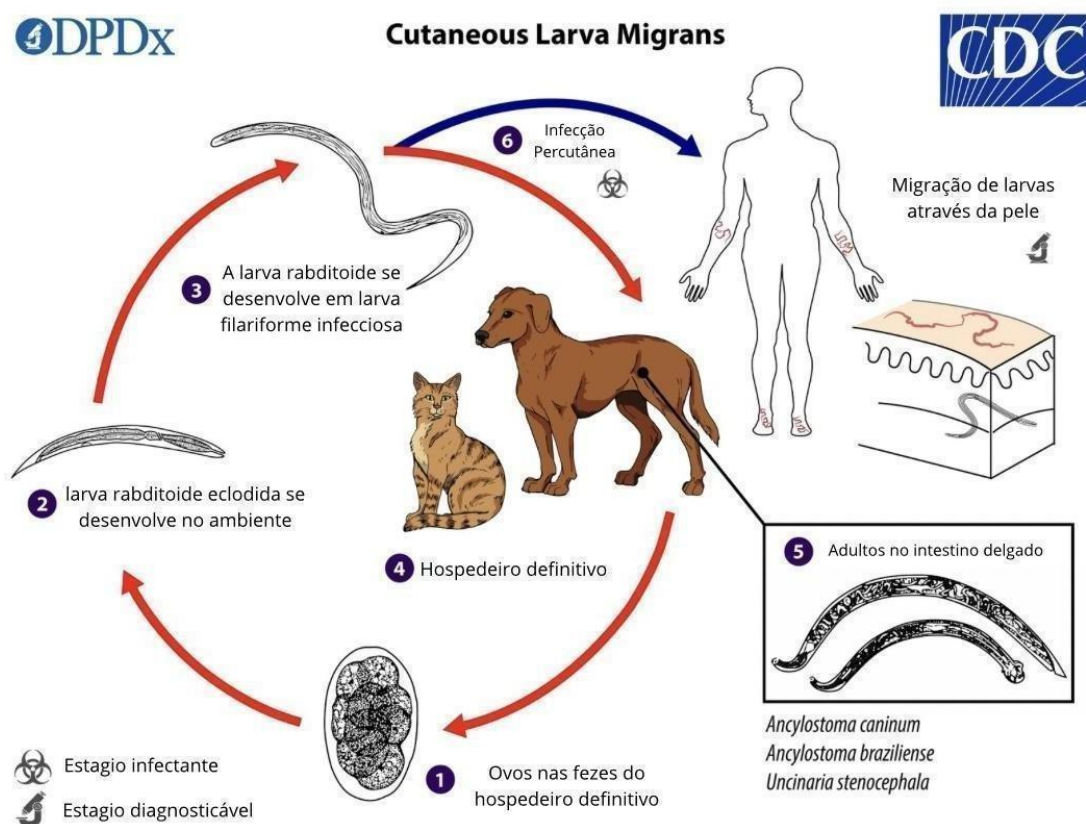
No seu ciclo de vida, os animais parasitados liberam os ovos não embrionados nas fezes (Urquhart *et al.*, 2009) (figura 2) que se tornam embrionados em condições de temperatura, oxigenação e umidade adequadas e no período de 24 a 48 horas, as larvas rabditoide (L1) já estão formadas e eclodem do ovo, onde em contato com o solo e alimentando-se da matéria orgânica encontrada progridem para L2 e L3, sendo a L3 a forma filarioide e infectante, que migra para a superfície do solo permitindo, assim, a contaminação passiva através da ingestão dessas larvas no solo. Quando ingeridas, as larvas passam pelo estômago e após três dias migram para o intestino penetrando as células de Lieberkuhn, onde mudam para L4, posteriormente retornam ao intestino onde se tornam larvas adultas e realizarão a hematofagia e a cópula (Soulbsy, 1982).

Além da infecção passiva pela via oral, o *ancylostoma* também pode ser transmitido pela via percutânea, transplacentária e transmamária. No homem a infecção ocorre de forma percutânea através da larva filarioide, conforme figura 1, onde a larva age de forma migratória e limitante, não atingindo a vida adulta (Center for Diseases control and Prevention, 2019).

1347

Nos cães, a infecção por *Ancylostoma* ocorre na forma oral, transplacentária e mamária. Na forma oral, os cães se infectam pelas larvas L3 encontradas em solos contaminados, após essa ingestão e encerrado o processo para complementar o ciclo, as larvas L5 realizam a hematofagia fixando-se a mucosa intestinal através da cápsula bucal, como resultado os animais apresentam anemia, perda de peso e dificuldade na absorção de nutrientes. Ainda através da infecção oral, segundo Cury e Lima (2002) algumas larvas L3 podem, de forma alternativa, migrar através da circulação sistêmica e se alojarem nas fibras musculares esqueléticas de alguns tecidos, quando as fêmeas atingem o momento final da gestação, essas larvas voltam a migrar invadindo o intestino delgado onde se tornam adultas e capazes de infectar a ninhada através da infecção transmamária. Nesses cães jovens, a infecção pode ser fatal em decorrência do número de larvas que podem ser passadas pelo leite (Urquhart, 2009) provocando quadros de anemia hemorrágica, seguido por diarreia com hematoquezia e podendo evoluir para caquexia ou morte.

Figura 1. Ciclo de vida do *Ancylostoma caninum* e *Ancylostoma braziliense*



Fonte: Traduzido e adaptado a partir de Laboratory Identification of Parasites of Public Health Concern

Nos casos de ancilostomíase o diagnóstico em cães é realizado através de exames coproparasitológicos, utilizando técnicas como a de flutuação fecal (Ribeiro,

2004), que permite a visualização de ovos do *Ancylostoma spp.* no microscópio. Essa abordagem é amplamente utilizada por ser prática, acessível e eficaz na identificação de infecções ativas, especialmente em cães com sintomatologia gastrointestinais. No entanto, a segurança do diagnóstico pode ser comprometida em infecções com baixa carga parasitária, pelo número inexpressivo de ovos nas fezes (Avila *et al.*, 2021), sendo recomendada diferentes coletas para realização do exame.

Além das consequências clínicas em cães, a ancilostomíase desempenha um papel de importância na saúde pública, pelo risco de contaminação ao homem. Considerando que os cães e gatos possuem uma grande relevância na transmissão de zoonoses ao homem (Lima *et al.*, 2010), a ancilostomíase constitui um risco nos locais com baixo saneamento básico pois, sem o tratamento adequado, as fezes humanas contaminadas com larvas infestam o solo

possibilitando a contaminação de outros animais e outras pessoas (Rey, 2001).

Não obstante, com a mudança do comportamento do homem em relação aos cães e o crescente aumento das famílias inter-espécies, esse risco pode aumentar principalmente no caso de animais que frequentam espaços de uso comum para outros cães, as fezes de animais contaminados podem contaminar o solo (Urquhart *et al.*, 2009) e se constitui um risco tanto para o homem, pela possibilidade de desenvolver a larva migrans (Center for Diseases control and Prevention, 2019), como para outros cães, demonstrando que mesmo nos locais onde o saneamento básico é uma realidade, existe a possibilidade de contaminação.

A preocupação com a contaminação ambiental e o risco zoonótico é reforçado por estudos de campo como o realizado por Ramires (2014) em Presidente Prudente, São Paulo, que buscou avaliar a presença de *Ancylostoma spp.* e *Toxocara spp.* nas fezes de cães de um condomínio residencial, como forma de demonstrar o risco de contaminação pela *Larva migrans* no solo, sendo os dois os principais causadores da doença no homem. Como resultado, foram encontrados *Ancylostoma* em 65% das amostras positivas, sendo elas coletadas, em vias públicas, praças e domicílios. Não obstante, nesse mesmo estudo Ramires (2014) enfatiza que a melhor forma de prevenção dessas doenças ao homem segundo a Organização Mundial de Saúde é através da desparasitação dos cães e gatos.

1349

A convivência de cães em espaços coletivos como praças públicas, vias urbanas, canis e abrigos favorece a disseminação de parasitas gastrointestinais pois a contaminação ambiental ocorre principalmente pela deposição de fezes contendo ovos do parasito, que, sob condições adequadas, evoluem para formas larvais infectantes capazes de penetrar ativamente na pele ou serem ingeridas por outros cães (Leite *et al.*, 2007; Lallo, Spadacci-Morena e Coutinho, 2016). Estudos realizados em diferentes regiões do Brasil apontam uma alta frequência de infecção por *Ancylostoma spp.*, mesmo em cães domiciliados ou assintomáticos, como evidenciado por Prates *et al.* (2009), que encontraram positividade em 18,5% dos cães avaliados em domicílios da cidade de Maringá-PR. Em canis da região de Marília-SP, 40% dos cães examinados estavam infectados por *Ancylostoma spp.*, sendo que 14,67% apresentaram infecção múltipla com outros parasitas zoonóticos (Youssef *et al.*, 2020). Tais ambientes, especialmente quando não higienizados com frequência ou em locais com alta rotatividade de animais, representam pontos críticos de manutenção e dispersão do ciclo parasitário.

A exposição de cães a ambientes públicos contaminados, aliada ao hábito de tutores não recolherem as fezes dos animais, contribui para a ampla disseminação de ovos no solo, que

permanecem viáveis por longos períodos. A detecção de larvas de *Ancylostoma spp.* em 100% das amostras coletadas em praças, escolas e clubes da cidade de Votuporanga-SP, conforme demonstrado por Silva *et al.*, (2020), reforça o alerta para o risco de contaminação no ambiente. A prevalência mais alta foi observada em condomínios (87,5%), escolas municipais (74,29%) e praças públicas (61,76%), locais frequentados principalmente por crianças, que são o grupo mais vulnerável à infecção. Nesse mesmo estudo destaca o registro de um caso clínico de larva migrans cutânea em uma criança no período da sua realização (Silva *et al.*, 2020), reforçando a relevância do problema sob a ótica da saúde pública.

A circulação de cães e gatos, domiciliados ou errantes, sem o devido controle sanitário, contribui diretamente para a manutenção do ciclo do parasito. No Centro de Controle de Zoonoses de Votuporanga, 64,29% das amostras fecais de cães e 42,86% de gatos apresentaram larvas de *Ancylostoma spp.* (Silva *et al.*, 2020). Considerando que esses animais circulam livremente por áreas urbanas antes da captura, esses dados reforçam a importância de ações integradas. Estratégias que envolvam vigilância ambiental contínua, controle populacional de animais errantes, desparasitação periódica e educação da população sobre guarda responsável podem ser fundamentais para a interrupção da cadeia epidemiológica da ancilostomíase e prevenção de riscos zoonóticos.

1350

Diante da relevância clínica e epidemiológica da ancilostomíase, é fundamental compreender as abordagens terapêuticas disponíveis e os desafios relacionados ao tratamento eficaz da doença. O protocolo de tratamento da ancilostomíase canina é realizado através de diferentes grupos dos anti-helmínticos, sendo elas os benzimidazóis, lactonas macrocíclicas e as pirimidinas (Andrade, 2008), que se diferem em seu mecanismo de ação e, além desses, outros estudos relatam a utilização de isoquinolinas, como o Praziquantel, associada no tratamento da ancilostomíase (Melo *et al.*, 2021). Além disso, algumas associações também podem ser utilizadas, pois a eficácia do tratamento com o uso de anti-helmínticos depende de fatores relacionados ao organismo animal, ao próprio parasito e ao medicamento (Azambuja, 2015).

Os mecanismos de ação desses grupos se diferem pois cada um agirá em diferentes sítios dos nematoides (tabela 2). Os benzimidazóis ligam-se à tubulina do parasito, causando sua despolimerização e alteração dos microtúbulos, impedindo processos vitais como a divisão mitótica e transporte de nutrientes (Almeida e Ayres, 2006). Já as lactonas macrocíclicas interferem no funcionamento dos canais de cloro das junções neuromusculares dos nematoides, o que causa uma hiperpolarização da membrana pós-sináptica, gerando uma paralisia flácida,

além disso esses canais de cloro tem ligação direta com os músculos faríngeos desses nematoides, o que gera a morte por inanição por dificultar sua alimentação (McCarthy, Loukas e Horte, 2012). Por outro lado, as pirimidinas agem como agonistas dos receptores de acetilcolina do nematoide, estimulando sua ação e gerando contrações repetidas o que gera a morte por paralisia espástica dos nematoides (Andrade, 2008). Por fim, as isoquinonas atuam como agonistas nos canais de íons de cálcio, interrompendo a homeostase dos mesmos em vermes adultos, gerando uma morte por paralisia (Greenberg, 2005).

Tabela 1. Grupos farmacológicos utilizados no tratamento de ancilostomíase canina e seus mecanismos de ação.

Grupo Farmacológico	Princípio Ativo	Mecanismo de ação
Benzimidazóis	Febantel	Ligam-se as tubulinas impedindo a função dos microtúbulos celulares.
Lactonas Macroclínicas	Ivermectina Milbemicina oxima	Abre os canais de cloro ligando-se aos receptores, morte do parasito por inanição
Pirimidinas	Pamoato de pirantel	Age nos receptores colinérgicos gerando paralisia
Isoquinolinas	Praziquantel	Age no influxo de cálcio, gerando contração muscular e paralisia

Fonte: Adaptado a partir de Andrade (2008).

Outro estudo, menos recente, realizado por Kopp et al (2008), demonstrou a resistência do *A. canium* ao pamoato de pirantel em 28% e 71% dos dois grupos de cepas estudadas, demonstrando a relevância da discussão no momento atual Apesar disso, estudos isolados por si só não podem afirmar uma resistência parasitária em escala global desses nematoides, fato esse que pode ser observado no estudo realizado por Ramires (2014) onde o fenbendazol foi utilizado como tratamento de cães contaminados por *A. canium* e demonstrou uma eficácia média de 95,8% dos casos. Por esse motivo é possível observar que estudos isolados por si só não devem definir se um princípio ativo deve ou não ser utilizado no tratamento da ancilostomíase.

Segundo Nezami, Blanchard, Godoy (2023) a escolha do princípio ativo para tratamento da ancilostomíase deve considerar o ciclo biológico do nematoide, pois cada classe e princípio

ativo podem agir em um estágio de vida do mesmo. Os benzimidazóis, tem ação ovicida, larvicida e adulticida, agindo em diferentes fases do ciclo, podendo ser utilizados de forma única ou em associação a outros anti-helmínticos (Nezami, Blanchard, Godoy, 2023). Com relação a outros grupos, o pamoato de pirantel, anti-helmítico da classe dos tretranidropirimidinas, tem ação rápida contra vermes adultos e é a primeira escolha no tratamento dos sintomas clínicos (Klein, Bradley, Conway, 1978).

Dentro desse contexto, surge como proposta inovadora no manejo da ancilostomíase canina a utilização de protocolos que associam diferentes classes de anti-helmínticos com mecanismos de ação complementares. Não obstante, segundo Melo *et al.*, (2021) atualmente o protocolo mais utilizado no tratamento da ancilostomíase é realizado com praziquantel + pamoato de pirantel + febantel. Essa abordagem visa ampliar a eficácia do tratamento, pela ação combinada das drogas em diferentes sítios de ação.

O diferencial dessa associação está na ação conjunta sobre diferentes fases do ciclo do *Ancylostoma* e em diferentes pontos fisiológicos do parasita (Nezami, Blanchard, Godoy, 2023). Enquanto o pamoato de pirantel é um antagonista colinérgico que vai agir nos receptores colinérgicos dos nematoides causando uma paralisia espástica (Marchiondo, 2016), o febantel atua na inibição da síntese de microtúbulos o que dificulta atividades como a divisão mitótica e o transporte de nutrientes (Holden-Dye e Walker, 2007), e o praziquantel age através da ligação com os canais iônicos de cloro, gerando paralisia flácida e morte por inanição (Holden-Dye e Walker, 2007).

Por meio dessa combinação de diferentes mecanismos de ação, esse protocolo tem como objetivo minimizar as chances de sobrevivência dos parasitos. Além disso, outros medicamentos comerciais podem ser utilizados no tratamento da ancilostomíase associando diferentes princípios ativos conforme tabela 2.

Tabela 2. Medicamentos comerciais indicados

Nome comercial	Princípio ativo
Vetmax Plux	Febendazol 200mg + Pamoato de Pirantel 144mg + Praziquantel 50mg
Vermegard Plus	Praziquantel 50mg + Pamoato de Pirantel 144mg + Febantel 150mg
Endogard	Febantel 150mg + Pirantel 144mg + Praziquantel 50mg + Ivermectina 0,06mg
Milbemax C	Milbemicina Oxima 12,5mg + Praziquantel 125mg

Mectal Plus	Febantel + Praziquantel + Pamoato de Pirantel
-------------	---

Fonte: Manual de Manejo de Doenças em Abrigos

Outra proposta inovadora no manejo da resistência ao *Ancylostoma spp.* é a fitoterapia. Essa abordagem utiliza compostos bioativos de origem vegetal com potencial anti-helmíntico, sendo estudada principalmente em função do aumento da resistência parasitária aos fármacos sintéticos convencionais. Diversas plantas medicinais têm sido estudadas para uso contra *Ancylostoma spp.*, tanto em ovos quanto em larvas. Um estudo realizado por Azambuja *et al.* (2023) demonstrou que óleos essenciais das plantas da família Lamiaceae, como *Origanum vulgare*, *Origanum majorana* e *Rosmarinus officinalis*, foram capazes de inibir a eclosão dos ovos do parasito em até 100%. A atuação desses extratos, especialmente rica em compostos como terpinen-4-ol e cineol, indica que essas substâncias interferem na viabilidade e desenvolvimento embrionário dos ovos, podendo interromper o ciclo de vida do parasito no ambiente. Essa interferência pode estar relacionada a capacidade do terpinen-4-ol de causar alterações na membrana celular de microrganismos, alterando sua permeabilidade, o que contribuiria para o interrompimento desse desenvolvimento dos ovos.

Resultados semelhantes foram observados no estudo de Rezende, Fernandes e Mello (2015), que investigaram a ação do extrato aquoso de *Punica granatum* (romã) sobre larvas de *Ancylostoma sp.*. Embora o primeiro ensaio *in vitro* não tenha mostrado efeito ovicida significativo, o segundo demonstrou atividade larvicida expressiva na concentração de 5%, reduzindo em até 75,7% a população de larvas L3. Isso sugere que, embora algumas plantas apresentem baixa eficácia na eliminação de ovos do parasita, podem ser úteis no combate aos estágios larvais, que são os principais responsáveis pela infecção ativa.

Apesar dos resultados, ainda existem limitações quanto à padronização, dosagens e comprovação da segurança do uso contínuo dessas substâncias em animais. Muitos estudos permanecem em fase experimental e são escassas as pesquisas *in vivo* com cães naturalmente infectados. Entretanto, a fitoterapia surge como uma estratégia complementar que pode ser integrada aos protocolos de manejo da resistência parasitária, principalmente em regiões com recursos financeiros limitados ou como alternativa a longo prazo, reduzindo a pressão seletiva sobre os antiparasitários sintéticos (Azambuja *et al.*, 2023; Rezende *et al.*, 2015).

Apesar de não serem encontrados estudos específicos voltados ao uso da homeopatia no tratamento da ancilostomíase canina, essa abordagem terapêutica pode ser considerada uma estratégia complementar viável dentro de um manejo integrado. Estudos demonstram que

medicamentos homeopáticos têm sido eficazes em casos de parasitoses intestinais, como na giardíase canina, promovendo melhora clínica e redução dos cistos em poucos dias, sem apresentar efeitos colaterais ou induzir resistência por parte dos parasitas (Rezende; Real, 2015). A homeopatia atua fortalecendo a resistência orgânica do animal e tornando o ambiente intestinal hostil ao parasita, o que se alinha à filosofia do tratamento baseado no reequilíbrio da energia vital do organismo (Borges; Domingues, 2005). Além disso, sua utilização é reconhecida por órgãos reguladores e vem ganhando espaço em práticas veterinárias devido à sua segurança e baixo custo, especialmente quando associada a práticas da Saúde Única ("One Health") que integram saúde animal, humana e ambiental (Coelho; Balbueno, 2022).

Além do tratamento terapêutico da ancilostomíase, a desinfecção ambiental dos locais onde vivem animais infectados é de extrema importância na interrupção do seu ciclo, devido ao grande risco de contaminação através das larvas encontradas no solo. A prevalência de fezes contaminadas encontradas nas residências do estudo realizado por Silva *et al.*, (2020) reforçam a importância da limpeza e desinfecção desses locais para evitar a reinfecção dos animais e a infecção dos contactantes.

Dentro desse contexto, o manejo sanitário adequado representa uma das principais estratégias de prevenção contra a ancilostomíase canina. A desinfecção do ambiente, atrelada ao tratamento individual dos animais contaminados constituem uma abordagem integrada na eliminação dos ovos e das larvas no solo dos locais de acesso desses animais. Segundo o Manual de Manejo de Doenças em Abrigos (2022) os locais onde vivem animais infectados pelo *ancylostoma* precisam de uma limpeza que envolva a remoção de matéria orgânica, lavagem com sabão e aplicação de desinfetantes, como o hipoclorito de sódio a fim de interromper o ciclo de infecção.

Não obstante, uma análise realizada por Jia *et al.*, 2012 evidenciou que após 3 meses de tratamento as taxas de reinfecção pelo *Ancylostoma spp.* pode chegar a até 30%, em 6 meses atinge 55% e em 12 meses 57% no homem. Essa análise evidencia a importância de um manejo integrado após o tratamento, pela possibilidade de reinfecção através dos solos contaminados, tanto de origem humana quanto de animais domésticos.

Segundo Travessa *et al.*, (2014) esse manejo integrado na prevenção da reinfecção pelo *Ancylostoma spp.* deve ser realizado através da combinação de abordagens, tais como o tratamento terapêutico, realização frequente de exames coprológicos, além da remoção e descarte regular das fezes dos animais, a fim de evitar a contaminação dos solos. Ademais, a

limpeza efetiva dos locais onde os animais defecam é de extrema importância a fim de eliminar os ovos que podem ter contato com o meio.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O manejo integrado desempenha um papel importante na profilaxia e tratamento da ancilostomíase canina, pois apesar do tratamento terapêutico ser responsável pela eliminação dos nematoides no organismo animal, ainda se torna necessário a garantia de não ocorrer uma reinfecção desses animais, através da limpeza e desinfecção dos locais onde vivem.

REFERÊNCIAS

AVILA, H. G. *et al.* Development of a New LAMP Assay for the Detection of *Ancylostoma caninum* DNA (Copro-LAMPac) in Dog Fecal Samples. **Front Vet Sci.** 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34869740/>. Acesso em: 20 abr. 2025.

ANDRADE, S. F. Manual de terapêutica veterinária. São Paulo: Roca, 2008, p. 936.

ALMEIDA, M. A. O.; AYRES, M. C. C. Considerações gerais sobre os anti- helmínticos. In: SPINOSA, H. de S.; GÓRNIK, S. L.; BERNARDI, M. M. Farmacologia aplicada à medicina veterinária. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. Cap. 43, p. 519-523.

AZAMBUJA, Rosaria Helena Machado. Prospecção dos óleos essenciais da família Lamiaceae, sobre ovos de *Ancylostoma* spp. 2015. 64 p. Tese (Mestrado). Universidade Federal de Pelotas. Programa de Pós-Graduação em Bioquímica e Bioprospecção, Pelotas, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufpel.edu.br/handle/prefix/10653>. Acesso em: 25 abr. 2024.

AZAMBUJA, R. H. M. *et al.* In Vitro Activity of the Lamiaceae Family Species on *Ancylostoma* spp. Eggs. **Brazilian Archives of Biology and Technology.** v. 66. ed. 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/babt/a/4S8MW83BLgCNsLFKBBZxRdr/>. Acesso em: 13 mar. 2025.

BORGES, G. G. S; DOMINGUES, R. R. Homeopatia para animais. Universidade Cruzeiro do Sul. 2005. 13 p. Disponível em: <https://biblioteca.cruzeirosul.edu.br/pergamumweb/vinculos/tcc/T117329.pdf>. Acesso em: 3 jul. 2025.

CASTRO, P. D. J. *et al.* Multiple drug resistance in the canine hookworm *Ancylostoma caninum*: an emerging threat?. **Parasit Vectors.** v. 12. n. 1. dec. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31818311/>. Acesso em: 13 mar. 2025.

COELHO, C. P.; BALBUENO, M. C. S. Homeopatia como ferramenta na Saúde Única. Research, Society and Development, v. 11, n. 5, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/27941/24439/325215>. Acesso em: 06 jul. 2025.

CURY, M. C.; LIMA, W. S. Helminhos de cães e gatos. Cad. Téc. Vet. Zootec. n. 39. 2002. p. 12-35.

DPDx - Laboratory Identification of Parasites of Public Health Concern. Hookworm (Extraintestinal). Disponível em:

<https://www.cdc.gov/dpdx/zoonotichookworm/index.html>. Acesso: 20 mar. 2025.

GREENBERG, R. M. Ca^{2+} signalling, voltage-gated Ca^{2+} channels and praziquantel in flatworm neuromusculature. **Parasitology**. v. 131. p. 97-108. 2005. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16569296/>. Acesso em: 15 mar. 2025.

HOLDEN-DYE, L.; WALKER, R. J. Anthelmintic drugs. **WormBook.org**. fev. 2007. Disponível em:

http://www.wormbook.org/chapters/www_anthelminticdrugs/anthelminticdrugs.pdf. Acesso em: 15 mar. 2024.

JIA, T. *et al.* Soil-Transmitted Helminth Reinfection after Drug Treatment: A Systematic Review and Meta-Analysis. **PLoS Neglected Tropical Disease**. v. 6.n. 5. 2012. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22590656/>. Acesso em 25 abr. 2023.

KOPP, S. R. *et al.* Pyrantel in small animal medicine: 30 years on. *The Veterinary Journal*. v. 178. n. 2. 2008.p.177-184.Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17720556/>. Acesso em: 25 abr. 2025.

LALLO, M. A.; SPADACCI-MORENA, D. D.; COUTINHO, S. D. Comportamento humano na criação de cães e a prevalência de parasitos intestinais com potencial zoonótico. **Revista Acadêmica Ciência Animal**. v. 14. 2016. p. 119-128. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/cienciaanimal/article/view/12542>. Acesso em: 20 mar. 2025.

1356

LEE, K.T.; LITTLE, M. D.; BEAVER, P. C. Intracellular (muscle-fiber) habitat of *Ancylostoma caninum* in some mammalian hosts. **The Journal Of Parasitology**. v. 61. n. 4. aug. 1975. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/809563/>.Acesso em 20 abr. 2025.

LEITE, L. C. *et al.* Ocorrência de endoparasitas em amostras de fezes de cães (*Canis familiaris*) da Região de Curitiba, Paraná - Brasil. **Estudos de Biologia**. v. 29.n. 68/69. jul-dez. 2007. p. 319-326. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/estudosdebiologia/article/view/22787>. Acesso em: 15 abr. 2025.

MCCARTHY, J.; LOUKAS, A.; HORTEZ, P. J. Quimioterapia das infecções por helmintos. In: BRUNTON, L. L.; CHABNER, B. A.; KNOLLMANN, B. C. As bases farmacológicas da terapêutica de Goodman & Gilman. 12 ed. São Paulo: McGraw Hill, 2012. Cap. 51, p. 1449-1461.

MELO, P. H. M. de *et al.* Revisão bibliográfica – Ancilostomíase. **Brazilian Journal of Development**. v. 7. n. 9. Curitiba.2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/36147>. Acesso em: 20 abr. 2025.

NEZAMI, R.; BLANCHARD, J.; GODOY, P. The canine hookworm *Ancylostoma caninum*: A novel threat for anthelmintic resistance in Canada. **The Canada Veterinary Journal**. v. 4. apr. 2023. p. 372-378. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10031793/>. Acesso em: 25 abr. 2025.

PRATES, L. *et al.* Frequência de parasitos intestinais em cães domiciliados da cidade de Maringá, PR. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. v. 61. n. 6. 2009. p. 1468-1470. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/jcyQmfLDVTqhGrsDZ6fDmMs>. Acesso em: 15 abr. 2025.

REY, L. Um século de experiência no controle da ancilostomíase. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. v. 34. n. 1. jan-fev. 2001. p. 61-67. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/mZ5LDvh4DGYFfXZPv7JPjsF/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 11 mai. 2025.

REZENDE, P. M.; REAL, C. M. Tratamento de giardíase canina com medicamentos homeopáticos — relato de caso. *Grupo Real*. 2015. 7 p. Disponível em: <https://gruporealbr.com.br/artigos/uso-de-medicamentos-homeopaticos-no-tratamento-de-filhotes>. Acesso em: 5 jul. 2025.

RIBEIRO, V. M. Controle de helmintos de cães e gatos. **Rev. Bras. Parasitol. Vet.** v.13. 2004. Disponível em: <http://www.lamdosig.ufba.br/Disciplinas/mevi60/arquivos/CONTROLE%20DE%20HELMINTOS%20DE%20C%3%83ES%20E%20GATOS.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2024.

RÉ, A. L. Et al. Importância da Família Ancylostomidae como Doença Parasitária. **Pensamento Plural: Revista Científica do UNIFAE**. v.5. n.1. 2011. Disponível em: <https://www.academia.edu/download/62340909/ancylostomidae20200311-11564-uf2wl5.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2025.

REZENDE, S. O. de; FERNANDES, F. M.; MELLO, I. N. K. Ação do extrato de *Punica granatum* sobre larvas infectantes de *Ancylostoma* sp. de cães. **Sinapse Múltipla**. v. 4. n. 2. jun. 2015. p. 103-112. Disponível em: <https://periodicos.pucminas.br/sinapsemultipla/article/view/8010/9029>. Acesso em: 15 mai. 2025.

SILVA, G. P da.; ARAUJO, T. D. V. Estudo do Potencial Terapêutico de Plantas Medicinais no Tratamento de Ancilostomíase. **Pleíade**. v. 17. n. 39. abr-jun. 2023.

p. 22-27. Disponível em: <https://pleiade.uniamerica.br/index.php/pleiade/article/view/925>. Acesso em: 15 mai. 2025.

SILVA, G. S. da et al. Larva migrans in Votuporanga, São Paulo, Brazil: Where does the danger hide?. **Brazilian Journal of Veterinary Parasitology**. v. 29. n. 3. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpv/a/cKGWXbQXCpR6stCZH44VdLy/>. Acesso em: 16 abr. 2025.

SOULSBY, E. J. L. Helminths, arthropods and protozoa of domesticated animals. 7th ed. London: Baillière Tindall, 1982.

TRAVERSA, D. *et al.* Environmental contamination by canine geohelminths. **Parasites & Vectors**. v. 7. n. 67. 2014. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3929561/pdf/1756-3305-7-67.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2025.

URQUHART, G. M. et al. *Parasitologia veterinária*. 3 ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2009.

YOSSEF, A. G. et al. Prevalência de parasitas intestinais, de importância Zoonótica, em cães assintomáticos de canis na região de Marília-SP. **Brazilian Journal of Development**. v. 6. n. 12. Curitiba. dec. 2020. p.94718-9472. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/21058>. Acesso em: 13 abr. 2024.