

**CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

MARIA DANUBIA PESSOA
NICOLLE BARBOSA ULISSES DE MIRANDA
OLIVIA TAYNARA BARBOSA CABRAL DE SOUSA

**ANCILOSTOMÍASE CANINA: REVISÃO DE
LITERATURA**

RECIFE

2022

MARIA DANUBIA PESSOA
NICOLE ULISSES DE MIRANDA
OLIVIA TAYNARA BARBOSA CABRAL DE SOUSA

ANCILOSTOMÍASE CANINA: REVISÃO DE LITERATURA

Monografia apresentado ao Centro Universitário Brasileiro –
UNIBRA, como requisito parcial para obtenção do título de
Bacharel em Medicina Veterinária

Prof. (a) Orientador (a): MsC. Dyeime Ribeiro de Sousa

RECIFE

2022

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 1745.

A541 Ancilostomíase Canina: revisão de literatura / Nicole Barbosa Ulisses de
Miranda [et al]. Recife: O Autor, 2022.
25 p.

Orientador(A): Prof. Dyeime Ribeiro de Sousa.

Trabalho De Conclusão De Curso (Graduação) - Centro Universitário
Brasileiro – Unibra. Bacharelado em Medicina Veterinária, 2022.

Inclui Referências.

1. Cães. 2. Infecção. 3. Larva migrans. 4. Nematóide. 5. Zoonose. I.
Maria Danúbia Pêsoa. II. Olívia Taynara Barbosa Cabral de Sousa. III.
Centro Universitário Brasileiro - Unibra. IV. Título.

Cdu: 619

Dedicamos esse trabalho a nossos pais, professores e amigos que estiveram conosco ao longo de todo nosso trajeto nos apoiando e incentivando a sermos os melhores profissionais.

AGRADECIMENTOS 1

Primeiramente a Deus que me deu a oportunidade, força e coragem para enfrentar todos os obstáculos durante o curso.

Aos meus pais, José e Silvana, pelo amor incondicional, pelos ensinamentos, pelos conselhos, dedicações, por sempre estarem ao meu lado, me apoiando ao longo da faculdade e da vida. Minha eterna gratidão!

Ao meu avô de coração, Sr. Fernando Deinha, que não desistiu de mim e sempre acreditou na minha capacidade. Sem seu apoio, seria mais difícil a realização desse sonho. Muito obrigada!

Ao meu marido, Fernando Neto, com quem compartilhei esse sonho e que não mediu esforços para me ajudar. Obrigada por continuar do meu lado.

Ao meu filho, Joaquim. Que me inspira a viver e não desistir da realização desse sonho. É tudo por você e para você.

Com carinho, Danúbia.

AGRADECIMENTOS 2

Agradeço à Deus em primeiro lugar, pela minha vida, família e amigos. Aos meus pais, por terem acreditado em mim sempre, pelo apoio incondicional durante todos os dias da minha vida, e confiança que tem na concretização dos meus sonhos e sucesso dos meus projetos.

À minha orientadora Dyeime Ribeiro de Sousa, pela atenção e apoio a nós três, e pela generosidade em compartilhar conhecimentos.

Aos nossos amigos que sempre acreditavam em cada uma de nós, aos colegas de estágio que sempre nos ajudavam a aprender cada vez mais.

Com gratidão, Nicolle.

AGRADECIMENTOS 3

Ao longo de toda essa caminhada árdua porém libertadora houveram aqueles que além de permanecerem ao meu lado contribuíram para que o meu trajeto se tornasse mais prazeroso, dentre eles gostaria de começar agradecendo aos meus pais que se empenharam diariamente para que eu pudesse ter o melhor acesso aos estudos possível, minha mãe que sempre me motivou a estudar e conquistar meus sonhos para que eu não precisasse depender de ninguém, meu pai que sempre me orientou a erguer a cabeça e continuar em frente mesmo quando a situação aparentava ser desanimadora. Meus maiores agradecimentos ao Deus pai que me proporcionou saúde para que eu pudesse estar presente em todos os momentos do curso, uma família que me apoiasse, amigos que estivessem ao meu lado nessa jornada, uma moradia para que eu pudesse repousar depois de um longo dia de trabalho, que nunca faltasse alimento na minha casa, roupas e principalmente amor. Minha gratidão a todo aprendizado prático que pude adquirir com cada profissional que cruzou o meu caminho e mesmo que sem querer realizou uma troca de conhecimentos e experiências comigo, a cada animal que esteve sob meus cuidados e me permitiu dedicar meus conhecimentos em prol de sua recuperação mesmo que não tenhamos alcançado o objetivo principal.

Com amor, Olívia.

*“O sucesso é a soma de pequenos esforços
repetidos dia após dia.” (Robert Collier)*

ANCILOSTOMÍASE CANINA: REVISÃO DE LITERATURA

Maria Danubia Pessoa
Nicolle Barbosa Ulisses De Miranda
Olivia Taynara Barbosa Cabral De Sousa
Dyeime Ribeiro de Sousa

Resumo: *Ancylostoma caninum* é um nematoide, de intestino delgado de canídeos, hematófagos, que tem corpo cilíndrico e alongado, com cápsula bucal contendo três pares de dentes como função fixa-se na mucosa intestinal, romper vasos e ingerir sangue. Desta forma, apresenta como sinal clínico anemia, deficiência de ferro, anorexia e em casos mais graves leva ao óbito. O parasita é adquirido através do contato com solo contaminados, por ovos que são liberados nas fezes de hospedeiros infectados onde eles contraem ao lambar objetos contaminados como sapatos, brinquedos, ingestão de água e comida contaminadas. O *Ancylostoma caninum* tem como características permanecer por longos períodos no organismo do hospedeiro, latente na musculatura, aguardando ótimas condições para que reiniciar o ciclo de vida, geralmente ocorrem em cadelas gestantes, que infectam os filhotes por via transplacentária e/ou transmamária. O diagnóstico é baseado em exame coproparasitológico, por meio da técnica de flutuação fecal em sal saturado ou sacarose, pois é rápida e barata, por isso mais utilizada. A adoção de um protocolo de vermifugação em filhotes é de extrema importância para os que nascem ou adquire a infecção da mãe, contudo, resistência aos fármacos utilizados no tratamento e prevenção da doença, vem sendo relatados. Baseado nisso, tem-se realizado busca por novas molécula, principalmente de derivados de vegetais com propriedades anti-helmínticas capazes de neutralizar os parasitas, como fonte alternativa para estes casos. O *Ancylostoma brasiliensis* é outra espécie de parasita capaz de infectar humanos através da penetração cutânea, causando lesões na pele com prurido e eritema, conhecida como larva *migrans* cutânea ou popularmente chamado de bicho geográfico. Infecções por ancilostomídeos são mais frequentes em países com baixas socioeconômicas e saneamento básico inadequados. A revisão de literatura aqui apresentada baseou-se em uma análise de dados e informações a respeito do *Ancylostoma caninum* e *A. brasiliensis* que abrangem os anos de 2017 a 2022 afim de detalhar o ciclo biológico do parasita, espécies acometidas, profilaxia e tratamento assim como o impacto causado na sociedade visto que seres humanos podem estar expostos aos malefícios causados pelos parasitas.

Palavras-chaves: Cães; Infecção; larva migrans; Nematóide; zoonose.

CANINE HOOKWORM: LITERATURE REVIEW

Maria Danúbia Pêsoa
Nicolle Barbosa Ulisses De Miranda
Olívia Taynara Barbosa Cabral De Sousa
Dyeime Ribeiro de Sousa

Abstract:

Ancylostoma caninum is a nematode from the small intestine of canids, hematophagous, which has a cylindrical and elongated body, with a buccal capsule containing three teeth that has the function of fixing itself in the intestinal mucosa, breaking vessels and even ingesting blood. Thus, it presents as a clinical sign anemia, iron deficiency, anorexia, and in more severe cases it leads to death. The parasite is acquired through contact with contaminated soil, eggs that are released in the feces of infected hosts where they contract performing habits such as licking contaminated objects, including shoes, toys, ingestion of contaminated water and food, and occasionally infected humans are through penetration cutaneous, causing skin lesions with pruritus and erythema, known as cutaneous larva migrans or geographic bug. *Ancylostoma caninum* has the characteristics of remaining for long periods in the host's organism, latente in the musculature, waiting for optimal conditions to restart the life cycle, generally occurring in pregnant dogs, which infect the puppies by placenta and/or transmammary. The diagnoses is based on coproparasitological examinations, using the technique of fecal flotation in saturated salt or sucrose, as it is fast and cheap, which is why it is most commonly used. The adoption of a deworming protocol in puppies is extremely importante for those that are born or acquire the infection from the mother, however resistance to drugs used in the treatment and prevention of the disease has been reported. Based on this, a search has been carried out for new molecules, mainly plant derivatives with anthelmintic proprieties capable of neutralizing the parasites, as na alternative source for these cases. Hookworm infections are more frequent in countries wuth low socioeconomic status and inadequate sanitation. The literature review presented was based on na analysis of data and information about *Ancylostoma caninum* and *A. braziliensis* covering the years 2017 to 2022 in order to detail the biological cycle of the parasite, species affected, prophylaxis and treatment as well as the impact on the society since humans can be exposed to the damage caused by parsites.

Keywords: Dogs; Infection; Larva migrans; Nematode; Zoonosis.

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO	12
2 – METODOLOGIA	14
3 – DESENVOLVIMENTO	15
3.1 Características do <i>A.caninum</i>	16
3.2 Epidemiologia	17
3.3 Sinais Clínicos	18
3.4 Ciclo Biológico	20
3.5 Tratamento	23
3.6 Diagnóstico	25
3.7 Controle e Profilaxia	26
3.8 Prevenção	27
4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	28
5- REFERÊNCIAS.....	28

1 INTRODUÇÃO

À medida que ocorre a ampliação da população mundial, há um aumento na quantidade de animais domésticos, tornando essa relação cada vez mais próxima e, conseqüentemente, ocasiona uma elevação riscos a saúde. Baseado em fontes do IBGE no ano de 2013 o território nacional ocupava a 4ª posição no ranking de países com a maior quantidade de animais de companhia e como esperado os cães eram os maiores representantes, com um valor aproximado de 52 milhões (ELIAS et al., 2019)

O número crescente de animais de companhia e a presença de cães ou gatos errantes leva a um aumento poluição dos ambientes urbanos (TRAVERSA et al., 2014) e também aumentar a risco de exposição de humanos a várias zoonoses. A ancilostomíase é uma parasitose gastrointestinal que acomete os animais domésticos e, essa enfermidade tem como principais agentes etiológicos o *Ancylostoma caninum* e o *Ancylostoma brazilienses*. Que possuem alto potencial zoonótico, podendo infectar os humanos que tiverem contato com sua forma infectante (MELO et al., 2021).

Ancylostoma caninum e *A.braziliensis* são nematóide encontrado no trato gastrointestinal de cães e gatos, a transmissão geralmente ocorre pela via transmamária, ou penetração cutânea. A infecção causa principalmente anemia e diarreia em cães, no homem pode estar associada à larva migrans cutânea, conhecido como bicho geográfico, que é uma zoonose relacionada à terceira fase larval encontrada no meio ambiente (HESS et al., 2019). Mesmo que possuam a capacidade de penetrar na pele dos humanos gerando uma resposta inflamatória, as larvas são incapazes de concluir o ciclo biológico e acabam por morrendo ao longo de semanas ou meses sendo assim considerada uma doença auto-limitada (SOARES et al., 2018).

A ancilostomíase é definida como uma doença infecciosa de nível intestinal, gerada por parasitas nematoides, e as principais regiões no país que predominam a doença são Nordeste e Centro-Oeste. De forma geral óbito por *Ancylostoma sp.* é baixo, contudo, há uma alta morbidade, especialmente pela anemia (GUIMARÃES et al., 2019).

Essa revisão bibliográfica teve como objetivo relatar a ancilostomíase canina, bem como ciclo de vida, sinais clínicos, formas de diagnóstico, tratamento, e controle evitando dessa enfermidade.

2 METODOLOGIA

Foi realizado uma pesquisa bibliográfica baseada em uma revisão de literatura a partir de livros e artigos internacionais e nacionais entre os anos de 2017 a 2022, utilizando a base de dados do Google Scholar, Scielo, Pubmed e revistas científicas, com o objetivo de dissertar sobre Ancilostomíase canina, diagnóstico e medidas de controle.

Em torno de 38 artigos científicos foram utilizados para fornecer informações necessárias, alguns em português e outros em inglês, não foi possível adicionar informações de todos já que alguns apresentaram informações semelhantes, informações não enriquecedoras para o artigo, ideias inconclusivas, escassez de informações totalizando 15 artigos descartados, 16 artigos foram realmente utilizados nesse projeto.

Ao longo da pesquisa utilizamos diversos descritores que foram necessários para guiar a procura por informações dentre eles estão: helmintos, hematófagos, verme, doenças parasitárias em cães, parasitas, ancilóstoma, larva migrans, ancilostomíase, doenças do trato gastrointestinal, infecção em cães, zoonose, animais domésticos, higiene, saúde pública, entre outros.

3 DESENVOLVIMENTO

3.1 CARACTERÍSTICAS DO *A. CANINUM*

O *Ancylostoma caninum* é um parasita nematoide intestinal, família *Ancylostomidae*, que apresenta como hospedeiros definitivos, cães e gatos, contudo afetam seres humanos, sendo considerado zoonótico. Nos animais domésticos, podem se infectar por via: oral, cutânea, transplacentária e transmamária. São parasitos da causam malefícios ao cão, podendo levar a sinais clínicos, dentre os quais: desconforto abdominal, irritabilidade intestinal, diarreia e anemia (APOLINÁRIO, 2021).

Os ancilostomídeos são parasitas hematófagos, ingerindo de 0,04ml à 0,2ml de sangue ao dia, além disso, liberam enzimas anticoagulantes que aumentam a perda sanguínea, causando anemia no hospedeiro e o torna suscetível a outras doenças que podem levar à morte. (AMIN; WADHWA., 2022).

A.caninum é um parasita capaz de infectar cães através do solo contaminado por ovos, que são liberados nas fezes de hospedeiros infectados, por ventura são capazes de infectar humanos, através da penetração cutânea do estágio larval L3. Crianças com idade escolar são mais suscetíveis a infecção por contato direto com solo contaminado, em caixas de areia e parques públicos. Nos caninos, podem gerar consequências severas como distúrbios nutricionais, anemia, anorexia, dentre outros fatores. O aumento de incidência da doença ocorre, nos meses de verão e outono, onde os parasitas encontram condições favoráveis para o desenvolvimento com temperaturas moderadas em torno de 27°C, solos bem drenados e oxigenados. (AZIZ; RAMPHUL, 2022).

Para diagnóstico da infecção utiliza-se técnicas coproparasitológica de flutuação das fezes, com sacarose ou sal saturado, que tem baixo custo, embora o teste possa apresentar resultados falso negativo, devido a baixa concentração de parasitas, formas imaturas ou ainda por baixo nível de conhecimento do analisador (AVILA et al., 2021).

Ancylostoma caninum possui um ciclo de vida direto, dimorfismo sexual, tamanho que varia de 12 a 20mm e demonstram uma característica peculiar de hipobiose em que o parasita adapta-se sendo capaz de permanecer no organismo do hospedeiro aguardando por melhores condições de vida no organismo do animal infectado principalmente em cadelas prenhes sendo capazes de fazer migração

transplacentária ou transmamária. Essa característica vai variar de acordo com o nível de imunidade do hospedeiro, animais mais velhos por exemplo possuem uma resistência maior ao parasita enquanto filhotes estão bem mais suscetíveis à infecção (FILHO., 2019).

Ancylostoma caninum são hematófagos que possuem três pares de dentes em garras e possuem por objetivo se estabelecer na mucosa intestinal de carnívoros (MARTINS., 2019).

Imagem 1: Ovos de *Ancylostoma caninum*



Fonte: Arquivo pessoal

3.2 EPIDEMIOLOGIA

Infecções causadas por ancilostomídeos ocorrem predominantemente em países com perfil socioeconômico baixo, em locais tropicais e subtropicais do mundo. Em 2016 o número de casos de parasitismo por qualquer dos tipos de ancilostomíase era aproximadamente 450 milhões em todo o planeta, o sintoma primário relacionado a essa doença incluía anemia causada pela perda de sangue no intestino delgado que acaba impactando principalmente crianças e gestantes (STRACKE; JEX; TRAUB, 2020).

As infecções podem ocorrer em canis ou lojas de animais onde as fezes se acumulam por muito tempo, facilitando o desenvolvimento das larvas. Em zonas rurais e áreas não pavimentadas são particularmente propícias à presença de parasitas a

longo prazo, pois as fezes se misturam ao solo. No solo, é arenoso difícil de limpar e é um bom ambiente para o desenvolvimento. Superfícies lisas e secas, especialmente aquelas expostas à luz solar, são mortais para as larvas. (GUES; JANE, 2020).

3.3 SINAIS CLÍNICOS

Nos cães, após a penetração das larvas na pele do animal ocorre erupção cutânea, maculopapular e prurido no local. Podem causar rastros da migração subcutânea; Transporte transpulmonar: esse transporte é na maior parte das vezes assintomático, em alguns casos pode gerar irritação na faringe e tosse durante a migração do parasita; Gastrointestinais: enquanto as larvas se deslocam para o intestino delgado dos animais, é capaz de atingir o íleo ou ceco (na infecção em massa), onde se torna adulto (L4). Os caninos podem sentir náuseas, diarreia, flatulências, êmese, dor epigástrica, além disso, a perda de sangue, diminuições de ferro e albumina causada pelos parasitas, resulta em hipoalbuminemia, anemia ferropriva e desnutrição (GUIMARÃES et al., 2019).

Nos animais, causam bronquite/alveolite nos pulmões; no intestino, a fagocitose tecidual e a hemofagocitose causam erosão da mucosa, levando à formação de úlceras intestinais, seguidas de anemia microcítica hipocrômica e hipoalbuminemia (GUES; JANE, 2020).

Outro representante dos ancilostomídeos é o *A.braziliensis* conhecido como bicho geográfico, esse parasita encontra-se no intestino de cães liberando os ovos no solo através das fezes, em seguida esses ovos dão origem a larvas em condições climáticas propícias de calor e umidade que podem permanecer no solo por muitas semanas, nesse período o ser humano pode entrar em contato com as larvas acidentalmente onde elas penetram a pele produzindo hialuronidase ou pelos folículos pilosos, glândulas sudoríparas ou alguma fissura cutânea onde se estabelece na epiderme e derme superficialmente. Mesmo que possuam a capacidade de penetrar na pele dos humanos gerando uma resposta inflamatória, as larvas são incapazes de concluir o ciclo biológico e acabam por morrerem ao longo de semanas ou meses sendo assim considerada uma doença auto-limitada (SOARES et al., 2018).

Imagem 2: *Ancylostoma braziliensis* popularmente bicho geográfico



Fonte: Observatório de saúde da criança e do adolescente.

Visando o controle dessa zoonose assim como qualquer outra é indispensável a implementação de uma estrutura baseada no conceito de One Health que pode ser definida como uma união de estratégias formadas por variados profissionais da área de saúde englobando medidas originadas de órgãos regionais e internacionais afim de atingir uma melhor qualidade de vida para a população, meio ambiente, animais domésticos e selvagens. Um dos fatores relevantes para a propagação da doença é a carga parasitária, esta é dependente do contato com as larvas capazes de infectar o hospedeiro elevando sua quantidade de acordo com temperatura, umidade e o substrato favoráveis para a difusão das larvas, assim como a quantidade de hospedeiros capazes de contaminar o meio ambiente. Com o objetivo de amenizar a propagação e difusão da doença é indispensável acrescentar a higiene pessoal e ambiental à rotina habitual no dia a dia, isso inclui a não aglomeração de fezes em canis, que devem preferencialmente serem feitos com piso seco além de que as áreas de terra podem ser tratadas utilizando borato de sódio. Os parasitas quando eliminados de forma correta amenizam exponencialmente a disseminação da doença já que mesmo tratando o animal o mesmo é capaz de contaminar o ambiente por alguns meses (GUEX., 2018).

Infecções causadas por esse verme ocasionam anemia, hipoalbuminemia, enterite caracterizada por hematoquesia ou melena, possuem alto poder de parasitismo e isso pode ser explicado, principalmente, pelas diversas vias que são

capazes de infectar entre elas: transmamária, cutânea, oral e até mesmo pela ingestão de hospedeiros como roedores e insetos (CASTRO et al., 2019)

3.4 CICLO BIOLÓGICO

Os ovos encontrados em fezes de hospedeiros infectados depois de liberados pelos dejetos do hospedeiro definitivo no ambiente se viáveis levam em torno de um a dois dias diante de clima e temperatura adequadas para eclodir, em seguida as larvas liberadas nesse processo são rabadiforme ainda não infectantes evoluem de cinco a dez dias no solo ou nas fezes até se tornarem filariformes assim capazes de infectar. Os parasitas em fase adulta são capazes de se reproduzir gerando uma grande quantidade de ovos e assim recomeçando o ciclo evolutivo (AZIZ; RAMPHUL ,2022).

O estágio larval de L3 tem a capacidade de adentrar nos hospedeiros por quatro vias diferentes, são elas:

Oral: o hospedeiro no momento em que realiza a ação da lambedura de objetos contaminados como sapatos ou brinquedos, ingestão hídrica e de alimentos contaminados acaba por facilitar a entrada da larva L3 no seu organismo que se direciona para a mucosa gastrointestinal se ligando às glândulas gástricas, em seguida o verme evolui o estágio larval de L4 direcionando-se para o intestino delgado tornando-se parasita adulto e se estabelecendo, espera-se um período de duas semanas até que os sinais clínicos comecem a se manifestar.

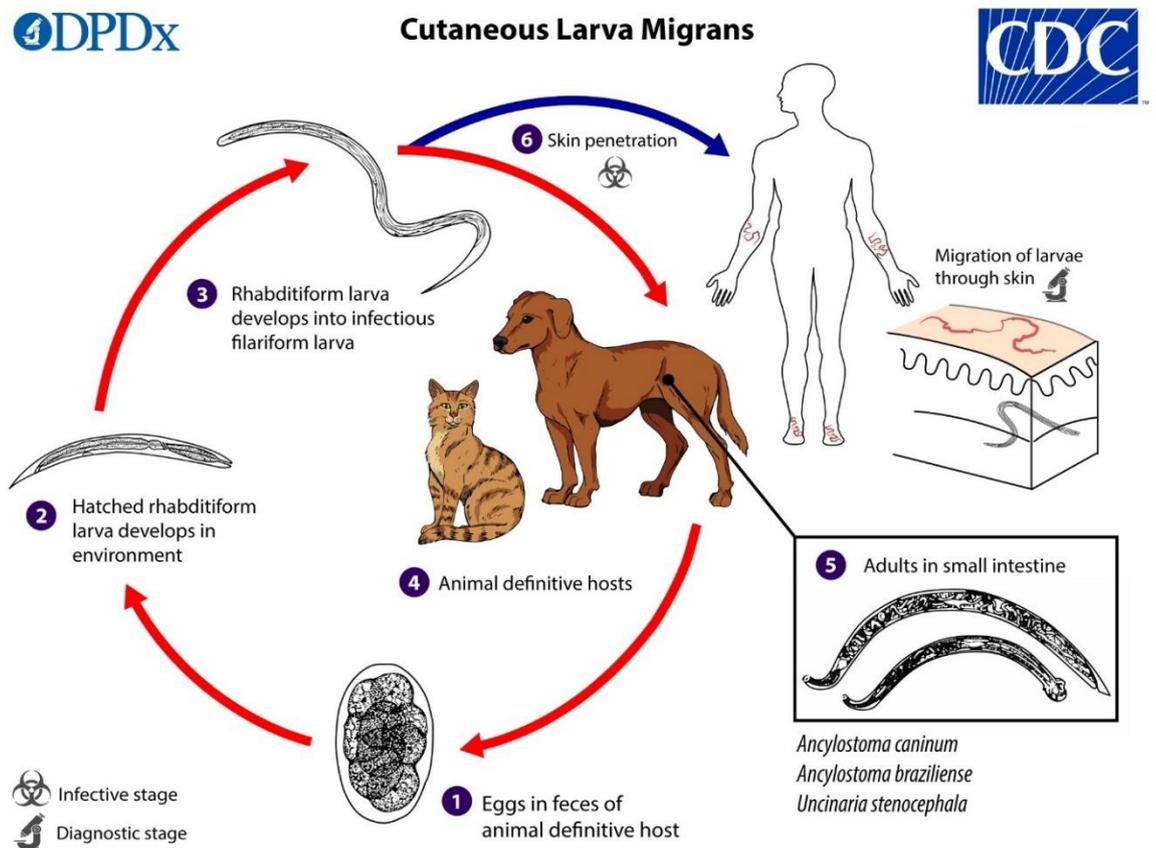
Percutânea: nesse tipo de transmissão os parasitas são capazes de invadir o tecido cutâneo do hospedeiro e em seguida se deslocam através da circulação sanguínea ou linfática transitando até chegar ao coração e pulmão conhecido como ciclo de Loss. Ao chegar nos pulmões são capazes de penetrar os alvéolos onde evoluem para a fase adulta de L4, em seguida se deslocam até a glote e são deglutidos onde já na mucosa do trato gastrointestinal invadem as glândulas evoluindo para larvas jovens, ao concluírem o trajeto até o intestino delgado evoluem para adultos e se aderem à mucosa onde começam a gerar sinais clínicos entre 15 a 21 dias.

Transplacentária: através dessa via os parasitas invadem a pele do hospedeiro permanecendo em latência transitando em busca da circulação linfática ou sanguínea onde através da via transplacentária os fetos são infectados e assim os parasitas se

deslocam até os órgãos vitais como coração e pulmão e também são deglutidas onde invadem glândulas gastrointestinais evoluindo para L4 e fixam-se na mucosa do intestino delgado, período entre 14 e 21 dias para os sinais começarem a surgir.

Transmamária: através dessa via os parasitas invadem a pele da hospedeira indo em direção à circulação linfática e sanguínea e finalizando seu trajeto nas glândulas mamárias infectando os filhotes pela ingestão de leite, já no trato digestório as larvas invadem glândulas digestórias e evoluem para L4 e fixam-se na mucosa do intestino delgado levando de 14 a 21 dias para começarem os sinais clínicos (MARTINS; 2019)

Imagem 3: representação ciclo de vida *Ancylostoma sp*



Fonte: Centers of disease control and prevention.

A fase considerada mais severa da doença está relacionada com a chegada dos parasitas no intestino delgado, onde utilizam da cápsula bucal com dentes e prendem-se à mucosa do órgão destruindo arteríolas e capilares afim de se alimentar gerando uma grande perda sanguínea e proteica, a persistência do quadro gera o desenvolvimento de anemia com deficiência de ferro, anorexia, dor abdominal e

levando os hospedeiros ao quadro de desnutrição podendo ocasionar lesões físicas e cognitivas (AZIZ; RAMPHUL., 2022).

Cães recém nascidos podem ser infectados através de suas mães por via transplacentária uma vez que as larvas infectantes penetram em tecidos da gestora assim como de embriões e após o nascimento os parasitas concluem o deslocamento até o trato gastrointestinal (GUEZ., 2018)

Um aspecto importante com relação ao *A. caninum* é a capacidade de realizar um processo chamado “vazamento larval” em que as larvas somáticas que estavam presas se deslocam em direção ao intestino delgado com o objetivo de evoluírem para larvas adultas, os hospedeiros acabam liberando ovos no ambiente até mesmo em pequena quantidade e ainda que tratados passam por um período sem eliminar os ovos porém as larvas hipobióticas que restarem no intestino delgado voltam a se multiplicar liberando os parasitas no ambiente semanas depois do tratamento, estudos sugerem que esse fenômeno ocorra devido à imunossupressão, cães que apresentam demonstrações de sintomas com muita frequência possam estar associados a esse processo fisiológico (CASTRO et al, 2019).

3.5 TRATAMENTO

Estudos realizados pela BMC Medicine comprovam a eficácia de Milbemicina oxima com uma dose mínima de 0,75mg/kg a 1,11mg/kg a cada 24 horas, além disso foi confirmado que a utilização de uma dose mais baixa a 0,5mg/kg não possuiria eficácia necessária abaixo de 90% (SNYDER et al., 2021). Na Clínica Comunitária de Medicina Veterinária da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade do Tennessee administrou-se Febendazol 50mg/kg em cão da raça galgo, 6 anos, diariamente no período de 10 dias (SCHAEFER et al., 2019).

De acordo com a Faculdade de medicina veterinária do estado da Georgia no tratamento para ancilostomíase canina o Pirantel pode ser utilizado a 5mg/kg e o Praziquantel de 5mg/kg ambos em períodos similares em torno de 10 dias em animais jovens ou adultos, o Praziquantel demonstrou uma eficácia mais elevada de 99.6% (MANSOUR et al., 2020).

Baseando-se nos artigos analisados acredita-se que a resistência dos parasitas aos medicamentos está relacionada principalmente à adaptações genéticas como por exemplo a rápida evolução da sequência de nucleotídeos, ao alto nível de população

parasitária o que gera diversidade genética, leva-se em consideração que a resistência anti-helmíntica é uma característica hereditária (CASTRO et al., 2021).

Pesquisas realizadas no Diário Brasileiro de Desenvolvimento (Brazilian Journal of Development) na cidade de Curitiba, PR comprovam que animais criaram resistência a fármacos que apresentam o princípios ativos: Pirantel, Fenbendazol, Levamizol e Benzimidazol (MELO et al., 2021). Essa situação pode ser acentuada com multi resistencia a numerosos antihelmínticos, baseado nesse cenário a medicina veterinária busca amplificar os tratamentos contra nematoides visando formas de controle alternativas, principalmente utilizado derivados de plantas com propriedades antihelmínticas, extratos vegetais vem sendo utilizados associados a produtos químicos contribuindo para o desenvolvimento de novas moléculas, dentre os vegetais utilizados encontra-se a *Diospyros anisandra* (imagem 2) que segundo pesquisas do Departamento de saúde animal da Faculdade de medicina veterinária e zootecnia na Cidade do México pode-se notar uma inibição de 98% na eclosão de ovos do *Ancylostoma caninum in vitro* realizado com componentes de extratos da planta (BURGOS et al., 2020).

Imagem 4: *Diospyros anisandra*



Fonte: Guatemala Naturalist

3.6 DIAGNÓSTICO

Uma das principais formas de diagnóstico da ancilostomíase é o exame coproparasitológico e pode ser diagnosticado também no post-mortem dos animais. Existem também as técnicas moleculares que são a RFLP-PCR da região ITSI de DNA que é uma forma de diagnóstico que tem como o intuito de identificar os diferentes tipos de ancilostomídeos. Os exames coproparasitológicos é um método de diagnóstico que apresenta uma realização de baixo investimento. É indicado a junção de dois exames coproparasitológicos, sendo eles o método de Willis e a Sedimentação simples. As fezes são colhidas diretamente da ampola retal do animal, sendo posteriormente processadas pelas Técnicas de Flutuação (Willis-Mollay). É elaborado por meio de uma solução saturada a base de cloreto de sódio com densidade de 1,182. A Sedimentação simples é realizada somente com água. A outra forma de diagnóstico com um objetivo qualitativo, que seria a técnica de MCMaster que se utiliza uma solução saturada de sal ou açúcar. (FERNANDES, 2022).

As Técnicas de Flutuação é baseada na flutuação dos ovos de nematóides e oocistos de protozoários em soluções saturadas. Por outro lado, as Técnicas de Sedimentação são indicadas para a recuperação de ovos pesados que não flutuam em soluções saturadas. (TATIANA et al., 2020).

Algumas técnicas utilizadas com o intuito de auxiliar no diagnóstico como sorológico e molecular vem se tornando algo presente na rotina veterinária, porém o teste coproparasitológico é o mais eficaz na identificação de ovos e larvas infectantes, as técnicas utilizadas são flutuação, cultura, sedimentação e observação de larvas são as mais comuns na preparo do material para a análise microscópica. A maior parte das pesquisas apontam que cães mais jovens e sem moradia são mais propensos a hospedarem esses parasitas já que até o presente momento o país não conta com medidas eficazes no controle população da espécie assim como o ato de abandonar animais ainda é algo muito frequente, juntamente a isso esses animais não recebem os cuidados devidos acarretando em propagação dos parasitas em larga escala. O uso de anti-helmínticos é imprescindível para controlar a doença porém se feita da forma incorreta ou não atrelada a práticas corretas de higiene e saneamento acaba se tornando em vão (GUEZ., 2018).

3.7 CONTROLE E PROFILAXIA

Com o objetivo de amenizar a propagação e difusão da doença é indispensável acrescentar a higiene pessoal e ambiental à rotina habitual no dia a dia, isso inclui a não aglomeração de fezes em canis, que devem preferencialmente serem feitos com piso seco além de que as áreas de terra podem ser tratadas utilizando borato de sódio. Os parasitas quando eliminados de forma correta amenizam exponencialmente a disseminação da doença já que mesmo tratando o animal o mesmo é capaz de contaminar o ambiente por alguns meses (GUEX., 2018).

A adoção de medidas na saúde pública é importante porque os *A. caninum* são endoparasita zoonótico. O monitoramento do paciente e a eficácia do é necessária para evitar resistência dos nematóides a medicamentos (ÁVILA et al., 2021).

Visando o controle dessa zoonose assim como qualquer outra é indispensável a implementação de uma estrutura baseada no conceito de *One Health* que pode ser definida como uma união de estratégias formadas por variados profissionais da área de saúde englobando medidas originadas de órgãos regionais e internacionais afim de afim de atingir uma melhor qualidade de vida para a população, meio ambiente, animais domésticos e selvagens (GUEZ, 2018).

3.8 PREVENÇÃO

A limpeza é necessária para eliminar a presença de parasitas ancilostomídeos caninos e suas larvas. A limpeza frequente do ambiente de vida do cão, a lavagem frequente dos recipientes de água e comida e a remoção das fezes do cão são importantes para eliminar possíveis focos de infecção, incluindo as larvas de *Ancylostoma caninum*, que também podem contaminar as pessoas. Para desinfetar os utensílios e o ambiente do cão, devem ser utilizados produtos de limpeza específicos para controlar e destruir efetivamente os parasitas. (VIEIRA et al., 2017).

A prevenção da infecção parasitária que causa a ancilostomíase canina inclui, em princípio, evitar a exposição prolongada ou sustentada dos cães a ambientes potencialmente favoráveis e contaminados. Geralmente são locais públicos com grandes aglomerações de cães ou trânsito, como parques, jardins, áreas com areia ou gramados. Onde as fezes de cães estão presentes, elas também servem como abrigos e incubadoras para as larvas do parasita. Precauções e cuidados também devem ser tomados, inclusive ao visitar uma clínica veterinária ou qualquer lugar onde possa haver concentração de cães. (FELIZARDA et al., 2022).

O uso de calçados nos locais infestados assim como o tratamento dos animais parasitados ou a proibição de sua circulação em locais públicos, como praças e praias, reduzem as chances de infecção do homem. (GUES; JANE, 2020).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do desenvolvimento deste revisão as autores visaram apresentar de forma clara e concisa o objetivo de detalhar sobre a doença e apontar para as possíveis transmissões.

É relevante mencionar que através desse estudo pode-se observar a necessidade dos países enfrentarem a realidade de frente, assim como o trabalho individual afim de evitar a propagação dessa doença, múltipla resistência a fármacos e seus efeitos adversos.

O aprofundamento no assunto nos auxilia a ter uma visão mais ampla e clara com relação ao impacto que a doença pode causar na sociedade assim como nos animais que nos acompanham dentro de nossas casas, o que devemos fazer para que a doença não se torne uma grande questão de saúde pública.

Através do estudo realizado tivemos uma compreensão diferenciada a respeito da saúde, a medicina veterinária, entender qual abordagem é necessária para cada ocasião que nos depararmos, compreender o processo patológico que o organismo sofre e principalmente como solucionar essa questão.

5 REFERÊNCIAS

AZIZ, M. H; Ramphul, K. Ancylostoma. **Pub Med. gov**, june, 2022.

AMIN, A S M. Al; Wadhwa, Roopma. **Helminthiasis**. Pub Med. gov, july, 2022.

AVILA, H. G . et al. Development of a New LAMP Assay for the Detection of Ancylostoma caninum DNA (Copro-LAMPac) in Dog Fecal Samples. **Frontiers in Veterinary**, V. 8, P. 2, November, 2021.

ANTUNES, T. A. et al. Frequência de helmintos em amostras fecais de cães em praças públicas de Pelotas-RS. **Pub Vet**, Pelotas- RS, V. 14, P. 1-6, Agosto, 2020.

APOLINÁRIO, J. M. S. S. Larva Migrans Cutânea E Seu Acompanhamento Farmacoterapêutico. **Revista Multidisciplinar Em Saúde**, V. 2, 2021.

BURGOS, G. J. F. et al. Anthelmintic Activity of Extracts and Active Compounds From Diospyros anisandra on Ancylostoma caninum, Haemonchus placei and Cyathostomins. **Frontiers in Veterinary Science**, V. 7, P. 7, September , 2020.

CASTRO, P. J. et al. Multiple drug resistance in the canine hookworm Ancylostoma caninum: an emerging threat? . **Parasites & Vectors**. P. 2, 2019.

CASTRO, P. J. et al. Efficacy evaluation of anthelmintic products against an infection with the T canine hookworm (Ancylostoma caninum) isolate Worthy 4.1F3P in dogs. **Elsevier**, P. 22-27, April, 2020.

ELIAS, A. M. S . et al. Prevalence of Endoparasites in Urban Stray Dogs from Brazil Diagnosed with Leishmania, with Potential for Human Zoonoses. **Acta Parasitologica**, P. 2, March , 2019.

FERNANDES, F D´. A. **ANCILOSTOMÍDEOS DO TRATO GASTROINTESTINAL DE CÃES: OCORRÊNCIA, FATORES DE RISCO E MULTIRRESISTÊNCIA AOS ANTIPARASITÁRIOS**, Santa Maria, RS, P. 15, 2022.

FILHO, J. M. **AVALIAÇÃO BIOQUÍMICA E HEMATOLÓGICA DE CÃES INFECTADOS POR ANCYLOSTOMA SPP. – ESTUDO RETROSPECTIVO**, Botucatu-SP, P.3, Setembro, 2019.

FELIZARDA, S. M. et al. **GEOHELMINTOS ZONÓTICOS EM PRAÇAS E/OU PARQUES PÚBLICOS DE MINEIROS, PORTELANDIA E SANTA RITA DO ARAGUAIA**, 2021.

GUEx, G. R. **HELMINTOSES EM CANINOS DOMÉSTICOS NO BRASIL: REVISÃO DE ARTIGOS PUBLICADOS NO PERÍODO DE 2013 A 2019**, Porto Alegre, Rev. Agr. Acad., v.3, n.1, Jan/Fev, 2020.

GUIMARÃES, B. C. S. et al. Infecções Por Parasitas: Ancilostomíase. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research - BJSCR**, V.26, P.84-88, Março/Abril, 2019.

HESS, L. B. et al. Combination Anthelmintic Treatment for Persistent *Ancylostoma caninum* Ova Shedding in Greyhounds. **Journal of the American Animal Hospital Association**, University of Florida, p.1, May/Jun, 2019.

JUNG, B. K. Rare Case of Enteric *Ancylostoma caninum* Hookworm Infection, South Korea. **Emerging Infectious Diseases**, V.26, P. 181-183, January, 2020.

MARTINS, I. V. F. **Parasitologia Veterinária**. 2. ed. Vitória: EDUFES, 2019.

MELO, P. H. M. et al. Revisão bibliográfica – Ancilostomíase. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, V. 7 P. 90835-90852, September, 2021.

SNYDER, D. et al. Effectiveness of a novel orally administered combination drug product containing milbemycin oxime and lotilaner (Credelio Plus) for the treatment of larval and immature adult stages of *Ancylostoma caninum* in experimentally infected dogs. **Parasites Vectors**. 2021; 14:255

SOARES, S. et al. LARVA MIGRANS CUTANEA- apresentação típica de dois casos clínicos. **Nascer e Crescer – Birth and Growth Medical Journal**. 2018.

TRAVERSA, D.; DI REGALBONO, A.F.; DI CESARE, A.; LA TORRE, F.; DRAKE, J.; PIETROBELLI, M. Environmental contamination by canine geo-helminths. **Parasites&Vectors**, v.7, n.67, p. 1-9, 2014.

VIEIRA, D. L. et al. Ocorrência de zoonoses parasitárias em cães atendidos pelo Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná entre 2010 e 2016. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 15, n. 3, p. 79-80, março, 2017.