

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA
ESPECIALIZAÇÃO EM ANÁLISES CLÍNICAS VETERINÁRIAS**

**INFECÇÃO PARASITÁRIA POR NEMATÓDEOS EM CÃES DO CANIL
MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DO SUL/RS**

Autora: Mariana Bremm

PORTO ALEGRE

2007

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA
ESPECIALIZAÇÃO EM ANÁLISES CLÍNICAS VETERINÁRIAS**

**INFECÇÃO PARASITÁRIA POR NEMATÓDEOS EM CÃES DO CANIL
MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DO SUL/RS**

**Autora: Mariana Bremm
Monografia apresentada à Faculdade de
Veterinária como requisito parcial para
obtenção do Título de Especialização em
Análises Clínicas Veterinárias
Orientadora:
Profa.Dra.Mary Jane Tweedie de Mattos**

PORTO ALEGRE

2007

Mariana Bremm

**INFECÇÃO PARASITÁRIA POR NEMATÓDEOS EM CÃES DO CANIL
MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DO SUL/RS**

Aprovado em

APROVADO POR:

Prof. Mary Jane Tweedie de Mattos-Gomes
Orientadora

Membro da Banca Examinadora

Membro da Banca Examinadora

INFECÇÃO PARASITÁRIA POR NEMATÓDEOS EM CÃES DO CANIL MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DO SUL/RS

RESUMO

As helmintoses de cães podem ocasionar anemias, diarreias e mortes em recém nascidos. Além disto, podem ocasionar zoonoses, quando os animais parasitados mantém um convívio estrito com o ser humano. Este trabalho foi conduzido com o objetivo de verificar a presença de verminose nos cães recolhidos ao Canil Municipal da cidade de Santa Cruz do Sul, RS. Na pesquisa realizada com as fezes dos cães, foram encontrados três gêneros de helmintos pelo Método de Willis Mollay: *Ancylostoma*, *Trichuris* e *Toxocara*. Das 31 amostras de fezes analisadas, em 17 (54,8%) foram observados ovos de helmintos, onde 10 (32,2%) eram de *Ancylostoma spp*, 2 (6,5%) de *Toxocara spp*, e 3 (9,7%) de *Trichuris sp*. Dessas fezes positivas, apenas 1 amostra (3,2%) apresentava infecção mista por *Ancylostoma spp* e *Toxocara spp*, e 1 amostra (3,2%) apresentava infecção mista por *Ancylostoma spp* e *Trichuris sp*. O percentual de infecção indicou que os animais estavam sendo mantidos em locais contaminados.

PALAVRAS-CHAVE: *Ancylostoma spp*, Cães, Fezes, Helmintos, *Toxocara sp*, *Trichuris sp*.

PARASITIC INFECTION FOR NEMATODES IN DOGS OF THE MUNICIPAL KENNEL OF SANTA CRUZ DO SUL/RS

ABSTRACT

Helminths of dogs can cause anemia, diarrhea and deaths in newborn. Furthermore, they can cause zoonoses, when the parasited animals keep a strict relation with humans. The objective of this work was to verify the presence of intestinal parasites in the dogs kept into the city Kennel of Santa Cruz do Sul, RS. In the research carried through dogs excrements, three sorts of helminths have been found by the Method of Willis Mollay: *Ancylostoma*, *Trichuris* and *Toxocara*. Of the thirty one fecal samples analyzed, in 17 (54,8%) had been observed heminths eggs, in which 10 (32,2%) were of *Ancylostoma* spp, 2 (6,5%) of *Toxocara* sp, and 3 (9,7%) of *Trichuris* sp. Of these positive excrements, only 1 sample (3,2%) presented mixing infection for *Ancylostoma* spp and *Toxocara* spp, and 1 sample (3,2%) presented mixing infection for *Ancylostoma* spp and *Trichuris* sp. The percentage of infection indicated that the animals were being kept in contaminated places.

KEY WORDS: *Ancylostoma* spp, Dogs, Fecal samples, Helminths, *Toxocara* sp, *Trichuris* sp.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	9
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	10
2.1. Prevalência e Distribuição geográfica.....	10
2.2. Família Ancylostomatidae.....	11
2.2.1. Morfologia.....	12
2.2.2. Ciclo Evolutivo.....	12
2.2.3. Patogenia.....	14
2.2.4. Diagnóstico.....	15
2.2.5. Epidemiologia.....	15
2.2.6. Sintomatologia.....	15
2.2.7. Controle.....	16
2.2.8. Tratamento.....	16
2.3. Família Trichuridae.....	17
2.3.1. Morfologia.....	17
2.3.2. Ciclo Evolutivo.....	18
2.3.3. Patogenia.....	19
2.3.4. Diagnóstico.....	20
2.3.5. Epidemiologia.....	20
2.3.6. Sintomatologia.....	20
2.3.7. Controle.....	20
2.3.8. Tratamento.....	20
2.4. Família Ascarididae.....	21
2.4.1. Morfologia.....	21
2.4.2. Ciclo Evolutivo.....	21
2.4.3. Patogenia.....	23
2.4.4. Diagnóstico.....	24
2.4.5. Sintomatologia.....	24
2.4.6. Controle.....	24
2.4.7. Tratamento.....	25
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	26
4. RESULTADOS.....	28
5. DISCUSSÃO.....	30
6. CONCLUSÕES.....	33
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Número absoluto e número relativo dos helmintos encontrados na análise das fezes dos cães do Canil Municipal de Santa Cruz do Sul..... 28

Tabela 2: Demonstrativo numérico de infecção leve, moderada e intensa dos cães infectados por helmintos no Canil Municipal de Santa Cruz do Sul..... 29

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Ovo de <i>Ancylostoma spp.</i> . Fonte: Ellis Greiner; Kevin Kazacas (2002).	12
Figura 2: Ciclo Biológico do gênero <i>Ancylostoma</i> . Fonte: Antônio Prats (2005).....	14
Figura 3. Ovo de <i>Trichuris sp.</i> . Fonte: Antônio Prats e Ellis Greiner; Kevin Kazacas (2002).	18
Figura 4: Ciclo Biológico do <i>Trichuris</i> . Fonte: Antônio Prats (2005).	19
Figura 5: Ovos de <i>Toxocara canis</i> . Fonte: Antônio Prats e Ellis Greiner; Kevin Kazacas (2002).	21
Figura 6: Ciclo Biológico do <i>Toxocara canis</i> . Fonte: Antônio Prats (2005).	22

LISTA DE ABREVIATURAS

%	Porcentagem
cm.....	Centímetros
Ca.....	Cálcio
L1.....	Estágio Larval 1
L2.....	Estágio Larval 2
L3.....	Estágio Larval 3
L4.....	Estágio Larval 4
ml.....	Mililitros
mm.....	Milímetros

1. INTRODUÇÃO

De todos os animais domésticos, o cão é aquele que mantém maior contato físico com o homem. Devido a isso, o controle sanitário desse animal é imprescindível para a saúde humana. Dentre várias doenças que acometem os cães, as verminoses merecem atenção e destaque na clínica veterinária e na saúde pública.

O homem pode se contaminar com essas verminoses em contato direto com o cão, através de água e alimentos contaminados com os ovos dos parasitos, ou ainda através da penetração ativa da larva pela pele. Dentre as infecções transmissíveis ao homem pelo cão, está a larva migrans cutânea (*Ancylostoma* spp) e a larva migrans visceral (*Toxocara* spp), além de inúmeras outras enfermidades.

Na década de 1980, estimativas do Centro Estadual de Vigilância em Saúde (CEVS), vinculado à Secretaria Estadual da Saúde (SES/RS), indicavam que 10% da população gaúcha possuía ao menos um cão em casa. Atualmente, esse número aumentou e está entre 15% até 25%, uma relação de um cão para cada quatro pessoas.

Muitas vezes os proprietários dos cães desconhecem essas questões e não realizam nenhum tipo de controle anti-parasitário em seus animais, ou simplesmente utilizam-se de medicamentos de forma inadequada, causando problemas de resistência anti-helmíntica e não eliminação das verminoses.

Tendo em vista esses perigos, torna-se importantíssimo o tratamento adequado para cada tipo de verminose nos animais domésticos, nesse caso os cães que são doados à população pelo Canil Municipal de Santa Cruz do Sul.

Não existem dados sobre helmintoses em cães no município de Santa Cruz do Sul, assim esta monografia foi realizada com os seguintes objetivos: verificar a prevalência de helmintoses em cães do Canil municipal de Santa Cruz do Sul; e determinar o grau de infecção parasitária nos cães.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Prevalência e Distribuição geográfica

Na literatura disponível, vários artigos foram publicados referindo-se às prevalências de helmintos de cães através do diagnóstico *post mortem*. Os resultados de pesquisas realizadas no Brasil mostraram que os principais nematódeos observados foram *Ancylostomum caninum*, *Toxocara canis* e *Trichuris vulpis* (ZAGO FILHO & BARRETO (1957) em São Paulo; CARNEIRO et al. (1973) apud CORTÊS et al. (1988) em Goiania/GO; LARA et al. (1981) em Pelotas/RS; FISCHER (2003) em Porto Alegre/RS.

Em relação a dados de prevalência de helmintos através da contagem de ovos nas fezes, estudos realizados na Irlanda por Wolfi & Wright (2003) em 60 amostras de fezes de cães, evidenciaram a presença de *Toxocara canis* em 25% deste total.

Em Budapeste, Hungria, Fok et al. (2001), em 990 amostras de fezes de cães, encontraram uma grande ocorrência de doenças parasitárias também com potencial zoonótico como a toxocaríase e ancilostomíase. Sanchez et al. (2003), encontrou na cidade de Comodoro Rivadavia, Argentina, em 163 amostras de fezes de cães, 46% com parasitas, e foi alta a prevalência com potencial zoonótico.

Alguns autores brasileiros apontam percentuais de contaminação ambiental por ovos de ancilostomídeos, igualmente mais baixos, como os 6,7% informados por Chieffi & Müller (1976), em Londrina - PR, e os 0,6% citados por Alcântara et al. (1989), na Bahia.

Corrêa et al. (1993), que ao examinar amostras de fezes de cães e gatos, coletadas em 24 praças públicas de Santa Maria, constataram 23 praças (95,8%) com fezes contaminadas por ovos de *Ancylostoma spp.*, cuja prevalência do número de ovos detectados, foi maior na zona periférica. Posteriormente, Correa & Moreira (1996) em pesquisas realizadas em fezes presentes em praças públicas de Santa Maria, RS, verificaram que das 30 praças pesquisadas, 93,3% continham amostras de solo contendo ovos de *Ancylostoma spp.*, havendo a possibilidade de infecção humana e o desenvolvimento de zoonoses. Freitas et al. (2004) em estudo realizado em Santa Vitória do Palmar, RS, constataram que entre as fezes dos cães examinados, de um total de 144 amostras, 95,14% estavam infectados por *Ancylostoma spp.*, 29,86% por *Trichuris sp.* e 18,75% por *Toxocara sp.* Xavier et al. (2005) desenvolveram estudo em Pelotas, analisando fezes de cães de áreas urbanas e rurais. Das 187 amostras de fezes de cães da área urbana analisados, 29,9% estavam infectadas. E entre as 19 amostras de

fezes dos cães rurais, 42,1%. Na área urbana 17,1% dos cães está infectado por *Ancylostoma sp.*, enquanto que na área rural este percentual chega a 21%. *Toxocara sp.* está presente em 8% na área urbana e não foi encontrado na área rural. *Trichuris sp.* está presente em 8,6% dos cães da área urbana e em 5,3% dos cães da área rural.

As infecções humanas com a larva migrans cutânea geralmente são originadas em áreas públicas de recreação, onde acontece a exposição ao solo contaminado com larvas de ancilostomídeos. Os locais públicos com terreno arenoso, onde caninos têm livre acesso para defecar, tornam-se potencialmente contaminados (MARKWELL et al., 1992).

Soto (2000) cita que a população canina e suas conseqüências, como as zoonoses potencialmente transmissíveis aos seres humanos e animais abandonados atinge a grande maioria dos municípios brasileiros. Há uma estreita ligação desse problema com o grau de escolaridade dos proprietários desses animais, bem como com sua situação sócio-econômica. O grau de consciência das pessoas envolvidas depende não só da qualidade das informações que elas recebem, mas também das condições individuais de desenvolvimento social e ambiental (CASTELLANOS, 1987).

2.2. Família Ancylostomatidae

Os agentes principais helmintos dessa família são: *Ancylostoma caninum*, *Ancylostoma braziliense* e *Ancylostoma duodenale*.

Segundo Urquhart et al. (1998), a família *Ancylostomidae*, cujos membros são comumente denominados “ancilóstomos”, por causa da disposição característica em gancho de suas extremidades anteriores, são responsáveis por ampla morbidade e mortalidade em animais, principalmente em razão das suas atividades hematófagas no intestino.

A espécie *Ancylostoma caninum* é a mais importante (URQUHART et al., 1998) e será discutida em detalhes.

Localizado no intestino delgado, com dimensões de 9 a 13 mm de comprimento nos machos e 14 a 20 mm de comprimento nas fêmeas (FORTES, 2004). As fêmeas liberam ovos ovais, de envoltura lisa e fina, que apresentam uma mórula de 8 a 16 células (PRATS et al., 2005).



Figura 1: Ovo de *Ancylostoma spp.* Fonte: Ellis Greiner; Kevin Kazacas (2002).

2.2.1. Morfologia

É de coloração branco-acinzentada ou avermelhada. A extremidade anterior é levemente dilatada. A cápsula bucal tem três pares de dentes situados na margem ventral do orifício oral (FORTES, 2004). Os nematódeos são facilmente identificados pelo tamanho reduzido e pela postura característica em gancho (URQUHART et al., 1998).

2.2.2. Ciclo Evolutivo

A fecundação ocorre no intestino delgado dos hospedeiros e a fêmea põe de maneira contínua um grande número de ovos (até 28.000), que são eliminados com as fezes de seu hospedeiro (FORTES, 2004). O ciclo evolutivo é direto, e se houver condições ideais os ovos podem eclodir, liberando a larva que atinge o estágio de L3 em apenas 5 dias. A infecção via oral ocorre pela ingestão da L3 (URQUHART et al., 1998).

Na fase pré-parasitária os ovos prosseguem sua evolução, e para tal são necessários três requisitos: presença de oxigênio, umidade e temperatura adequada. O desenvolvimento dos ovos não se processa quando estão no centro da massa fecal, só continuando a evolução se houver ação de fatores mecânicos, chuva, artrópodes e ação de minhocas para revolver essa massa fecal. A ação direta dos raios solares prejudica a evolução. A temperatura ótima para o desenvolvimento embrionário é de 23 a 30 graus Celcius. Segundo Prats et al. (2005), essa temperatura pode ser de 16 a 22 graus. Temperaturas mais altas aceleram e temperaturas mais baixas retardam o embrionamento (URQUHART et al., 1998).

As L1, larvas rabditóides, eclodem em condições ótimas após 24 horas. Alimentam-se de bactérias existentes nas fezes e em 3 dias mudam para L2, que também se alimentam e crescem e mudam para L3, larvas filaróides. Essas conservam a cutícula de L2, impedindo que se alimentem, mas as protegem da dessecação e da ação de agentes químicos. As larvas L3 (infectantes) migram para fora da massa fecal e vão contaminar a superfície do solo. Elas sobem nas partes mais altas, em quaisquer objetos como folhas, grãos de areia, e aí permanecem, estendendo o corpo para frente e para trás, ritmicamente, à espera do hospedeiro. As L3 em contato com uma superfície mais resistente ficam com sua atividade aumentada e penetram através dela. Sendo assim, elas atravessam qualquer superfície, como a pele do hospedeiro indeterminado (FORTES, 2004).

A infecção dos cães pelo *Ancylostoma caninum* pode ser por via oral (infecção passiva) ou por via cutânea (infecção ativa), mais rara. Geralmente ocorre infecção por via oral devido aos hábitos alimentares dos cães (FORTES, 2004).

Na infecção cutânea, as larvas migram via circulação sanguínea para os pulmões, onde se transformam em L4 nos brônquios e na traquéia, e em seguida ascendem à orofaringe e são deglutidas e vão para o intestino delgado, onde ocorre a muda final (URQUHART et al., 1998). Fortes (2004) acrescenta que a atividade das larvas nos brônquios aumenta a secreção de muco, que facilita sua chegada a faringe, quando são então expectoradas ou deglutidas. Essa migração dos pulmões até a traquéia é de dois a sete dias. Se a infecção for por ingestão, as larvas podem penetrar na mucosa bucal e sofrer migração pulmonar já descrita, ou ir diretamente para o intestino delgado (URQUHART et al., 1998). As larvas ingeridas penetram nas glândulas gástricas do intestino, e depois de um curto período, migram para a luz do intestino delgado, onde três dias após a infecção, mudam para L4 e atingem a maturidade 15 a 26 dias após a infecção. Em cães jovens, os ovos aparecem nas fezes até 18 dias depois da infecção e em cães mais velhos o aparecimento de ovos é em até 26 dias. Segundo Reinemeyer et al. (1995) e Georgi & Georgi (1991) o *A. caninum* tem um período pré patente curto, podendo completar seu ciclo com 14 dias. O período de vida do *A. caninum* no cão é de aproximadamente dois anos (FORTES, 2004).

As larvas quando chegam ao intestino delgado perdem sua capacidade de penetração e a evolução de sua cápsula bucal se completa, surgindo o quinto estágio depois da quarta muda (FORTES, 2004).

Um terceiro tipo de infecção é a pré-natal. Se cadelas prenhes, relativamente resistentes a infecção pelo *A. caninum* forem contaminadas, algumas larvas ganham a circulação e através da placenta vão atingir o feto. Há ainda a infecção que ocorre através do leite (FORTES, 2004;). Segundo Urquhart et al. (1998), uma proporção das L3 que atingem os pulmões migram para os músculos esqueléticos, onde permanecem latentes até a cadela ficar prenhe. São então reativadas e ainda como L3, são eliminadas no leite da cadela durante um período de 3 semanas após o parto.



Figura 2: Ciclo Biológico do gênero *Ancylostoma*. Fonte: Antônio Prats (2005).

2.2.3. Patogenia

A anemia hemorrágica aguda ou crônica é o principal mecanismo patogênico na ancilostomíase canina (URQUHART et al., 1998). Os “ancilóstomos” sugam sangue durante todos os estágios de sua vida. Nem todo sangue é digerido mas utilizado na respiração. A anemia não é causada só pela sucção de sangue, mas devido a inoculação de uma enzima proteolítica e uma substância anticoagulante, segregadas por glândulas esofagianas. Através de seus dentes dilaceram a mucosa intestinal (FORTES, 2004). Urquhart et al. (1998) acrescentam que cada verme remove cerca de 0,1 ml de sangue ao dia. A doença é comumente observada em cães com menos de um ano de idade, e os filhotes infectados pela via transmamária são particularmente suscetíveis, em razão de suas baixas reservas de ferro. Em infecções mais leves, comuns em cães mais velhos, a

anemia não é tão grave, pois a resposta medular é capaz de compensar durante um período variável. Entretanto, o cão pode se tornar deficiente em ferro e desenvolver uma anemia hipocrômica microcítica.

2.2.4. Diagnóstico

O diagnóstico pode ser clínico, pelos sinais, ou laboratorial, onde será feita a identificação microscópica dos ovos nas fezes, pelo método de flutuação (FORTES, 2004; PRATS et al., 2005). Altas contagens de ovos de vermes nas fezes constituem valiosa confirmação de diagnóstico (URQUHART et al., 1998). Deve-se observar que cães lactentes podem demonstrar sintomatologia grave antes da detecção de ovos nas fezes.

2.2.5. Epidemiologia

A ancilostomíase é principalmente um parasitismo populacional e de terrenos herbáceos e lodosos, pois a umidade é necessária para a eclosão do ovo. As matilhas de caça se vêem particularmente afetadas e a prevalência deste parasito é importante nessas populações (PRATS et al., 2005). A doença é mais comum nos cães com menos de um ano de idade. Nos animais mais velhos, o desenvolvimento gradual de resistência etária torna menos provável a doença clínica. A epidemiologia está sobretudo, associada com as duas principais fontes de infecção, a trasmamária e a percutânea ou oral, a partir do ambiente. A contaminação do meio ambiente é mais provável quando cães são exercitados em gramados ou áreas de terra que retém umidade e também protegem as larvas da luz solar. As superfícies lisas e secas, particularmente se expostas ao sol, são letais para as larvas em um dia ou mais. O alojamento também é importante, e a não remoção de camas sujas, especialmente se os canis forem úmidos e porosos ou com fendas, pode resultar em instalação maciça de contaminação (URQUHART et al., 1998).

2.2.6. Sintomatologia

Nas infecções agudas, há anemia e ocasionalmente dificuldade respiratória. A anemia é acompanhada por diarreia, que pode conter sangue e muco, além de perda de peso, vômitos e convulsões (GEORGI & GEORGI, 1991; URQUHART et al., 1998; FORTES, 2004). A sintomatologia respiratória pode ser oriunda da lesão larval nos pulmões ou dos efeitos anóxicos da anemia (URQUHART et al., 1998). Segundo Fortes

(2004), podem ocorrer edemas como consequência do aumento e difusão do plasma sanguíneo nos tecidos. Nos cães lactentes, a anemia é sempre grave e pode ser fatal (URQUHART et al., 1998; FORTES, 2004). Nas infecções mais crônicas, o animal usualmente está com peso abaixo do normal, a pelagem é escassa e há perda de apetite. Há sinais de dificuldade respiratória e lesões cutâneas (URQUHART et al., 1998; PRATS et al., 2005). Além da ação direta do parasito, o hospedeiro pode adquirir severas enterites e pneumonias devido a infecção bacteriana secundária (GEORGI & GEORGI, 1991). Na necropsia observa-se uma enterite congestiva-hemorrágica e a presença dos vermes (PRATS et al., 2005).

2.2.7. Controle

Segundo Urquhart et al. (1998), deve-se adotar um sistema de terapia anti-helmíntica e higiene regular. Os cães desmamados e os adultos devem ser tratados a cada três meses. As cadelas prenhes devem ser tratadas pelo menos uma vez durante a prenhez, e as ninhadas lactentes pelo menos duas vezes, com uma a duas semanas de idade e novamente duas semanas depois. Prats et al. (2005) indicam a medicação anti-helmíntica das fêmeas 15 dias antes do parto.

O piso dos canis não deve ter frestas, devem ser secos e as camas devem ser descartadas diariamente. As áreas livres devem ser de concreto ou cimento, e mantidas limpas e secas. As fezes devem ser removidas com uma pá antes de se aplicar um jato de água. Fortes (2004) ainda cita que o piso deve ter um declive para a água não ficar empoçada.

2.2.8. Tratamento

Os cães acometidos devem ser tratados com um anti-helmíntico, como mebendazol ou fembendazol, os quais destroem estágios intestinais adultos e em desenvolvimento. Várias das ivermectinas apresentam atividade semelhante. Se a doença for grave, recomenda-se a administração de ferro parenteral e o fornecimento de uma dieta rica em proteínas ao cão. Os cães muito jovens podem requerer transfusão sanguínea (URQUHART et al., 1998). Prats et al. (2005) acrescentam a selamectina por via cutânea como tratamento efetivo contra os ancilóstomas.

Em um estudo realizado por Thomaz-Soccol et al. (1999) foram observados que tratamentos com praziquantel, pamoato de pirantel e oxantel em conjunto, são 100% eficazes para ancilóstomas. Segundo Prats et al. (2005), o praziquantel quando utilizado

em doses relativamente baixas, é eficiente contra cestódeos, mas não tem efeito sobre nematódeos. Ele age interferindo com a regulação das concentrações de Ca, deteriorando a motilidade e a função das ventosas dos cestódeos.

Já o fenbendazol se mostra efetivo contra *Toxocara sp*, *Ancylostoma spp* e *Trichuris sp*. Esse benzimidazol produz efeito ao influir na captação dos nutrientes pelo helminto. Afeta a atividade da enzima fumarato-redutase, o que leva a diminuição do glicogênio, provocando a morte do parasito (PRATS et al., 2005).

Da família das tetraidropirimidinas temos o pamoato de pirantel. Seu mecanismo de ação baseia-se no bloqueio neuromuscular, imobilizando o parasito e provocando sua expulsão. É muito eficaz contra *Toxocara canis*, e também é útil no tratamento do *Ancylostoma caninum*. É eficiente contra as formas adultas e imaturas dos helmintos sensíveis, mas não afeta as formas migratórias (PRATS et al., 2005).

2.3. Família Trichuridae

Porção esofagiana muito delgada e mais longa que a porção posterior. A extremidade posterior do corpo é obtusa e arredondada em ambos os sexos. Possui um único Gênero: *Trichuris* (FORTES, 2004). Os adultos em geral são encontrados no intestino grosso, particularmente no ceco, mas apenas ocasionalmente em quantidade suficientes para ter importância clínica. A principal espécie que acomete cães é o *Trichuris vulpis* (URQUHART et al., 1998; PRATS et al., 2005). Somente essa espécie é hematófaga, alimentando-se por osmose quando em contato com o sangue. As espécies de *Trichuris* segregam, através das glândulas esofagianas, uma substância de ação histolítica que é responsável pela liquefação dos tecidos circundantes dos quais se alimentam (FORTES, 2004).

2.3.1. Morfologia

É de coloração cinza avermelhada ou amarelada, com boca simples e a face ventral da região esofagiana contém somente o esôfago. A porção posterior do corpo, de maior diâmetro, contém os demais órgãos (FORTES, 2004). Os adultos têm de 4 a 6 cm de comprimento, com extremidade posterior espessa afinando-se rapidamente numa longa extremidade anterior filamentosa, que fica caracteristicamente encravada na mucosa (URQUHART et al., 1998). Por seu aspecto, os membros deste gênero costumam ser chamados “vermes chicotes”. Microscopicamente a cauda do macho é

enrolada e possui um único espículo numa bainha. Já a cauda da fêmea é simplesmente curva. Os ovos característicos têm formato de limão, com opérculo em ambas as extremidades. Nas fezes os ovos têm coloração castanha ou amarela, devido a impregnação de pigmentos biliares. (URQUHART et al., 1998; FORTES, 2004).



Figura 3. Ovo de *Trichuris sp.* Fonte: Antônio Prats e Ellis Greiner; Kevin Kazacas (2002).

2.3.2. Ciclo Evolutivo

O estágio infectante é a L1, no ovo, que se desenvolve em um ou dois meses após sua eliminação nas fezes, dependendo da temperatura. Em condições ideais, podem sobreviver vários anos (URQUHART et al., 1998). Os ovos embrionados são muito resistentes no meio externo devido sua casca espessa, podendo ser viáveis até 6 anos (FORTES, 2004).

As fêmeas de *Trichuris vulpis* fazem uma ovipostura diária de milhares de ovos, que são eliminados com as fezes do hospedeiro e necessitam permanecer no meio externo por nove a dez dias para se embrionarem. As condições favoráveis de temperatura são as de 25 a 32 graus centígrados. As temperaturas mais baixas retardam a evolução, e as mais elevadas aceleram (FORTES, 2004).

A ingestão do ovo embrionado contendo a L1, faz com que os opérculos sejam digeridos pela ação dos sucos digestivos e as larvas se liberam, penetrando nas glândulas da mucosa cecal. Em seguida ocorrem as quatro mudas, chegando ao verme

adulto, que emerge e fica com a extremidade anterior mergulhada na mucosa do intestino do hospedeiro (URQUHART et al., 1998; FORTES, 2004).



Figura 4: Ciclo Biológico do *Trichuris*. Fonte: Antônio Prats (2005).

2.3.3. Patogenia

De acordo com Urquhart et al. (1998), as infecções em sua maioria são leves e assintomáticas. Ocasionalmente, quando presentes em grandes quantidades, os vermes causam uma inflamação diftérica da mucosa cecal. Segundo Fortes (2004), quando o número de parasitos no intestino for pequeno, sua ação espoliadora é sem valor significativo. O mesmo ocorre com sua ação traumática que é sempre superficial, dificilmente provocando ulcerações. Entretanto, os helmintos do gênero *Trichuris* podem ser responsáveis por infecções bacterianas ao facilitarem a passagem de bactérias do intestino (GEORGI & GEORGI, 1991). A anemia é consequência da secreção de substâncias hemolíticas (FORTES, 2004).

2.3.4. Diagnóstico

Baseia-se na identificação microscópica dos ovos nas fezes pela técnica de flutuação ou comprovação de indivíduos por ocasião de necropsia (FORTES, 2004; URQUHART et al., 1998).

2.3.5. Epidemiologia

A infecção pode ser produzida em qualquer idade. Trata-se de uma helmintíase de grande prevalência nos criadouros: entre 10 e 40% estão infectados (PRATS et al., 2005).

O aspecto mais importante é a longevidade dos ovos, que depois de anos ainda podem viver como reservatórios de infecção em canis. Como se trata de uma infecção muitas vezes assintomática, se cursar associada a ancilostomose o quadro agrava-se (URQUHART et al., 1998; PRATS et al., 2005).

2.3.6. Sintomatologia

A doença esporádica causada por infecções maciças está associada a diarreia aquosa usualmente contendo sangue. Sendo assim, ocorre anemia e baixa de hemoglobina. Vômito e fezes com catarro sanguinolento e emagrecimento são observados (GEORGI & GEORGI, 1991; FORTES, 2004) As infecções leves em geral passam despercebidas (URQUHART et al., 1998).

Na necropsia há tiflíte catarral, às vezes hemorrágica, junto com inflamação do cólon e reto (PRATS et al., 2005).

2.3.7. Controle

Deve-se prestar atenção a áreas onde os ovos podem continuar a sobreviver por longos períodos. Essas áreas devem ser totalmente limpas e desinfetadas por calor úmido ou seco (FORTES, 2004). Segundo Urquhart et al. (1998), raramente há necessidade de profilaxia. Prats et al. (2005) ressaltam que a resistência dos ovos torna impossível qualquer profilaxia com base em desinfetantes no solo de terra.

2.3.8. Tratamento

De acordo com Urquhart et al. (1998), as drogas de escolha são os benzimidazóis e milbemicinas. Thomaz-Soccol et al. (1999) demonstraram que tratamentos realizados com praziquantel, pirantel e oxantel são 100% eficazes. Prats et

al. (2005) preconizaram o uso de oxfendazole durante 3 dias consecutivos, como sendo o melhor tratamento, e Birchard e Sherding (2003), indicaram o fenbendazol ou febantel por 3 dias consecutivos. Citaram ainda que em casos refratários deve-se utilizar estes princípios ativos por 5 dias e repetição do tratamento em 3 semanas e 3 meses, pois os helmintos do gênero *Trichuris* são difíceis de erradicar.

2.4. Família Ascarididae

A ascaridíase no cão é uma endoparasitose devida à presença e ao desenvolvimento no organismo, e posteriormente, no intestino delgado de nematódeos de grande tamanho da ordem *Ascarididae* e do gênero *Toxocara*. O parasito que acomete os cães é o *Toxocara canis* (URQUHART et al., 1998).

2.4.1. Morfologia

Os vermes adultos medem entre 5 e 15 cm de comprimento e 2-3 mm de diâmetro, tendo coloração esbranquiçada e corpo robusto. A expansão cervical é estreita e proeminente, de aspecto lanceolado, e estende-se até a extremidade posterior do esôfago (FORTES, 2004). Os ovos colocados pelas fêmeas podem ser facilmente observados por serem grandes em tamanho, esféricos, de envoltura marrom e em seu interior visualiza-se uma célula marrom, que não ocupa toda esfera, como mostra a figura 5. A envoltura do ovo é lisa (PRATS et al., 2005).

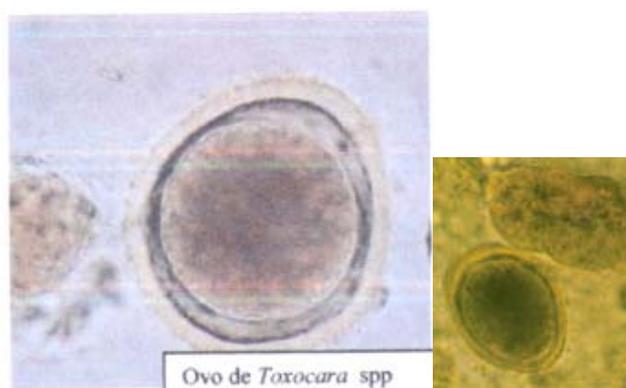


Figura 5: Ovos de *Toxocara canis*. Fonte: Antônio Prats e Ellis Greiner; Kevin Kazacas (2002).

2.4.2. Ciclo Evolutivo

Os ovos de *Toxocara canis* são eliminados, não segmentados, com as fezes do cão. No exterior, em condições favoráveis de oxigênio, temperatura e umidade, evoluem surgindo a larva infectante. O cão se infecta ingerindo o ovo com L2. Este libera no

intestino delgado a larva infectante que penetra na mucosa intestinal. A migração que se segue está na dependência da idade e sexo do cão (FORTES, 2004).

Estes helmintos são mais freqüentemente encontrados na mãe e nas crias. Entre 10 e 20 % dos cães estão infectados. Trata-se de uma zoonose, pois o homem pode ser infectado pela ingestão de ovos larvados de *Toxocara canis* (PRATS et al., 2005). As fêmeas são muito prolíferas: chegam a colocar 200.000 ovos por dia.



Figura 6: Ciclo Biológico do *Toxocara canis*. Fonte: Antônio Prats (2005).

Nos filhotes com até 40 dias de idade, que se contaminam com a ingestão dos ovos infectantes, o ciclo evolutivo é o clássico: o pulmonar. Em filhotes com mais ou menos três meses de idade ocorre o ciclo evolutivo pulmonar, mas algumas larvas não chegam à faringe via pulmonar, mas alcançam as veias pulmonares, e do coração são distribuídas a diferentes órgãos pela grande circulação. Em cães com idade acima de seis meses, que ingerem ovos infectantes, somente um pequeno número de larvas realiza o ciclo pulmonar, a maioria, pelas veias pulmonares, vai ao coração e através da artéria aorta é distribuído aos mais diversos órgãos do hospedeiro (FORTES, 2004).

As cadelas que ingerirem ovos infectantes de *Toxocara canis*, a maioria das larvas (L2) também realiza migração somática e após oito dias são encontradas em diferentes tecidos como fígado, pulmões, rins e aí permanecem sem evoluir, durante um longo período. Durante a prenhez da cadela algumas larvas são mobilizadas e por via transplacentária atingem o feto, localizando-se no fígado mudam para L3. Por ocasião do nascimento dos filhotes, as L3 são encontradas nos pulmões, mudam para L4 na luz alveolar e atingem a faringe, quando são então deglutidas. No duodeno mudam para adultos jovens e tornam-se adultos maduros ao final da terceira semana de vida dos filhotes (FORTES, 2004). Birchard & Sherding (2003) enfatizaram que quase todos os cães nascem infectados, devido à migração transplacentária de larvas de *Toxocara canis* somáticas da cadela para o interior dos fetos.

A infecção pré-natal ocorre quando as cadelas se infectam antes ou imediatamente após serem fecundadas, como resultado de migração transplacentária, que ocorre somente no caso de ascarídeos como o *Toxocara canis* (BIRCHARD & SHERDING, 2003). Outros autores sugerem que a infecção pré-natal decorre da diminuição de resistência imunológica da cadela prenhe (FORTES, 2004).

A espécie *Toxocara canis* tem importância significativa em medicina humana, quando os ovos infectantes são ingeridos pelo homem, ocorrendo migração pela via linfática ou circulação sanguínea. As L2 limitam comumente sua migração ao fígado, sendo responsável pelo granuloma eosinofílico. Ocasionalmente podem atingir o globo ocular, provocando deslocamento de retina. Estas larvas que não estão em seu hospedeiro adequado e não conseguem terminar seu ciclo evolutivo são denominadas de larva migrans visceral (LVM) (THOMAZ-SOCCOL, 1999; GUARDIS, et al., 2002; FORTES, 2004; PRATS et al., 2005).

2.4.3. Patogenia

Segundo Prats et al. (2005), os helmintos do gênero *Toxocara* não são hematófagos, mas consomem grandes quantidades de glicose, aminoácidos e vitaminas. Essa espoliação explica as alterações ósseas encontradas nos indivíduos fortemente parasitados, bem como as crises convulsivas ocasionalmente apresentadas (hipoglicemia).

Quando há infecção maciça podem provocar obstrução ou perfuração intestinal (URQUHART et al., 1998).

Os ovos eliminados pelas fezes são extremamente resistentes e sobrevivem a temperaturas entre 10 e 45 graus Celcius, como também resistem à dessecação ou a umidade. Permanecem infectantes durante 5 anos (PRATS et al., 2005).

O ciclo do parasito permite identificar três modalidades de infecção nos animais jovens: a via placentária, que pode provocar toxocaridíase nos 10 primeiros dias subseqüentes ao nascimento; infecção pelo leite (toxocaridíase às 5 semanas); e infecção pelos ovos presentes no ambiente e que se descobrem no primeiro mês de idade (BIRCHARD; SHERDING, 2003; PRATS et al., 2005).

2.4.4. Diagnóstico

Em filhotes de cães, a proeminência do abdômen, perda de apetite, diarreia, pneumonia, presença de vermes imaturos em vômitos, sugerem infecção por *Toxocara canis* (FORTES, 2004). É a primeira hipótese a ser considerada quando há distúrbios digestivos e episódios respiratórios (PRATS et al., 2005).

Um exame coproparasitológico, pela constatação e identificação microscópica de ovos em exame de fezes do cão, pela técnica de flutuação, mostrará a intensidade do parasitismo (FORTES, 2004; PRATS et al., 2005).

2.4.5. Sintomatologia

Os sinais aparecem mais em cãesinhos jovens, nos quais os vermes adultos no intestino delgado podem causar desconforto abdominal, choramingos e gemidos, aparência barriguda, pelame opaco, emaciação, crescimento mirrado e diarreia. Os helmintos são freqüentemente eliminados em vômitos e diarreia (BIRCHARD; SHERDING, 2003). Prats et al. (2005) acrescentam que pode ocorrer deformidade óssea em cães de raças de grande porte e crises convulsivas (hipoglicemia).

Em cãesinhos neonatos, a migração das larvas pelo através dos pulmões pode causar danos graves e pneumonia fatal (BIRCHARD & SHERDING, 2003).

2.4.6. Controle

As medidas profiláticas devem considerar a grande capacidade de resistência e a prolongada viabilidade de seus ovos. A higiene é a medida mais importante para o controle da toxocarose dos cães. Os ovos são muito resistentes à ação dos produtos químicos, mas logo perdem sua viabilidade se submetidos aos raios ultravioletas e a altas temperaturas. O canil deve ser projetado de tal maneira que as fezes fiquem

expostas ao sol, durante a maior parte do dia. Os pisos devem ser preferencialmente de concreto para que a higiene seja eficiente. As fezes devem ser removidas diariamente (FORTES, 2004).

A medicação anti-helmíntica das fêmeas, no começo do cio, para interferir com a reativação larvária e aos 40 dias de gestação, para evitar a transmissão transplacentária são indicadas por Prats et al. (2005). Os mesmos autores recomendam medicações após o parto, para evitar a transmissão pelo leite, e a cada 15 dias até o desmame, para tentar evitar a reinfecção através do ambiente.

Os filhotes devem ser medicados antes de completarem 3 semanas com a finalidade de evitar que os helmintos realizem a ovopostura (BIRCHARD & SHERDING, 2003; FORTES, 2004).

2.4.7. Tratamento

Todos os anti-helmínticos clássicos destroem os adultos do gênero *Toxocara*, mas unicamente o fenbendazole, flubendazole, oxfendazole e levamisole destroem as larvas estacionadas ou em migração. Portanto esses agentes vermícidias são os mais recomendados (PRATS et al., 2005). O pamoato de pirantel é bem tolerado e efetivo em cãesinhos (BIRCHARD & SHERDING, 2003).

3. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Canil Municipal do município de Santa Cruz do Sul, no primeiro semestre de 2007.

O canil municipal fica localizado numa área de isolamento sanitário, onde além de cães, recebe outros animais vítimas de maus tratos ou abandono, como cavalos e gatos, e está sob os cuidados de um Médico Veterinário e dois funcionários. Diariamente, de segunda a sexta-feira, é realizada a higiene das baias, com anti-sépticos domésticos, e a eliminação das fezes. Os animais recebem alimentação à base de ração comercial. Nos fins de semana, sábado e domingo, os funcionários não comparecem ao canil, não havendo a higiene e limpeza das baias.

Os animais jovens recebem uma dose de anti-helmíntico quando recolhidos e outra 15 dias depois da primeira dose. O medicamento utilizado para combate às verminoses é com formulação à base de fembendazol, pamoato de pirantel e praziquantel. Os animais adultos não recebem nenhum tipo de medicação anti-helmíntica.

Na ocasião o canil municipal contava com 52 cães, dispostos em baias, cada uma com até três animais. No total são 35 baias, todas elas ocupadas.

Para a pesquisa foram coletadas 31 amostras de fezes dos cães do Canil Municipal de Santa Cruz do Sul. Todas as amostras foram identificadas e encaminhadas ao Laboratório de Análises Clínicas Vet Lab, localizado na mesma cidade. As amostras foram então refrigeradas, para posteriormente serem processadas e analisadas.

Não foi possível identificar cada amostra de fezes por animal, então coletou-se uma amostra por baia, sem referência. Os cães eram todos adultos, machos e fêmeas estavam misturados, e não havia subdivisões. Não foram coletadas amostras dos animais que estavam nas baias de tratamento (animais doentes e debilitados que não são doados à população).

As fezes foram coletadas segunda-feira pela manhã, antes de qualquer higienização das baias, e foram submetidas à análise pelo método de Willis-Mollay, que constitui a técnica de eleição para detecção de ovos leves nas fezes (HOFFMANN, 1987). O diagnóstico baseou-se na identificação de ovos nas fezes.

De acordo com Hoffmann (1987), o significado de contagem de ovos nas fezes (convenção estabelecida por J.J. Freire) é a seguinte: de 1 a 3 ovos - raríssimos; de 4 a 5

– raros; de 6 a 10 – pequena quantidade; 11 a 20 – regular quantidade; de 21 a 50 – grande quantidade; e 51 ou mais – extraordinária (intensa) quantidade.

Foi estabelecido para este trabalho que a presença nas fezes de até 20 ovos a infecção é denominada leve, até 50 ovos a infecção é moderada e mais de 50 ovos é intensa.

4. RESULTADOS

No estudo realizado com as fezes dos cães do Canil Municipal de Santa Cruz do Sul/RS, foram encontrados três tipos de helmintos pelo método de Willis Mollay: *Ancylostoma spp*, *Trichuris sp* e *Toxocara sp*. Das 31 amostras de fezes analisadas, observou-se 17 (54,8%) amostras positivas para ovos de helmintos, como pode ser visualizado na Tabela 1. O gênero mais encontrado foi *Ancylostoma* (32,2%), seguido do *Trichuris* (9,7%).

Tabela 1: Número absoluto e número relativo dos helmintos encontrados na análise das fezes dos cães do Canil Municipal de Santa Cruz do Sul.

<i>Helminto</i>	<i>Número Absoluto</i>	<i>Número Relativo (%)</i>
Ancylostoma spp	10	32,2
Trichuris sp	3	9,7
Toxocara sp	2	6,5
Toxocara sp + A. spp	1	3,2
Trichuris sp + A. spp	1	3,2
Negativo	14	45,2
Total	31	100

A. spp = *Ancylostoma spp*

As infecções por estes parasitos foram divididas em infecção leve, moderada e intensa, e estão referindo-se ao número de ovos encontrados nas fezes por meio do Método de Willis-Mollay. Das amostras fecais analisadas 5 (29,4%) amostras com infecção leve, 3 (17,7%) amostras com infecção moderada, e 9 (52,9%) amostras com infecção intensa. Nas amostras de fezes positivas para *Ancylostoma spp*, 2 (20%) apresentam infecção leve, 2 (20%) apresentam infecção moderada e 6 (60%) apresentam infecção intensa.

Nas amostras de fezes positivas para *Toxocara sp*, 1 (50%) apresenta infecção leve, e 1 (50%) apresenta infecção intensa.

Nas amostras de fezes positivas para *Trichuris sp*, 2 (66,7%) apresentam infecção leve, e 1 (33,3%) apresenta infecção moderada.

A amostra positiva para *Ancylostoma spp* e *Toxocara sp* apresentou infecção intensa, assim como a amostra positiva para *Ancylostoma spp* e *Trichuris sp*.

Esses dados estão dispostos na Tabela 2.

Tabela 2: Demonstrativo numérico de infecção leve, moderada e intensa dos cães infectados por helmintos no Canil Municipal de Santa Cruz do Sul.

Helminto	Infecção leve	Infecção moderada	Infecção intensa	Total
<i>Ancylostoma spp</i>	2	2	6	10
<i>Toxocara sp</i>	1	0	1	2
<i>Trichuris sp</i>	2	1	0	3
A. spp + <i>Toxocara sp</i>	0	0	1	1
A. spp + <i>Trichuris sp</i>	0	0	1	1
Total	5	3	9	17

5. DISCUSSÃO

A frequência de infecção observada neste trabalho foi, de um modo geral, compatível com a relatada para outras localidades.

Os resultados observados neste estudo, evidenciaram um percentual de infecção por nematódeos de 54,8%, semelhante ao relatado por Fischer (2003), no RS, que observou um percentual de 51%. Outros autores evidenciaram percentuais mais baixos, como Sanchez et al. (2003), Xavier et al. (2005), cujos valores foram 46% e 29,9% respectivamente. Essas variações podem estar relacionadas com as idades e manejo dos animais estudados.

No presente estudo evidenciou-se que o gênero mais prevalente foi o *Ancylostoma* (32,2%), o que se assemelha ao relatado pela maioria dos autores como Fischer (2003), Scaini et al. (2003), Freitas et al. (2004), Xavier et al. (2005), Correa & Moreira (1996), e Corrêa et al. (1993), embora as porcentagens de infecção, observadas por eles, tenham sido maiores (53%; 71,3%, 95,14%; 17,1%; 93,3% e 95,8% respectivamente). Sabe-se que cães de todas faixas etárias podem apresentar-se infectados por este helminto, pois não desenvolvem imunidade efetiva contra ele (BOAG et al. 2003; BLAZIUS et al. 2005).

A prevalência de *Trichuris vulpis* foi de 9,7%, e está de acordo com Xavier et al. (2005) e Scaini et al. (2003) que em seus estudos encontraram uma prevalência para este helminto de 8,6% e 9,7% respectivamente. Já Fischer (2003) relatou uma prevalência bem maior, que chega a 29,86%.

Os resultados sobre a prevalência do gênero *Toxocara*, observados no presente estudo (6,5%), foram inferiores aos citados por alguns autores como Fischer (2003) e Freitas et al. (2004), que foram 19,3 % e 18,75%. Xavier et al. (2005) e Scaini et al. (2003) citam valores mais próximos, de 8% e 3%, respectivamente.

Fischer (2003) citou em seu trabalho que a infecção múltipla por dois ou mais espécies de helmintos intestinais foi comumente observada, em 76,32% das amostras positivas. Já no presente trabalho apenas duas amostras (6,4%) apresentaram infecção mista por duas espécies de helmintos. Essa diferença pode estar relacionada com as idades e manejo dos cães analisados. Segundo Scaini et al. (2003), em sua pesquisa, a principal associação verificada foi com *Ancylostoma* spp e *Trichuris* spp (16,9%).

Também foram observadas associações com *Ancylostoma* spp, *Trichuris* spp e *Toxocara* spp (2,1%), e com *Ancylostoma* spp e *Toxocara* spp (2,1%).

Souza et al. (2002) descreveram em estudo desenvolvido no Município de Botucatu-SP, Brasil, com proprietários de cães, que eram poucos os que zelavam pela saúde e bem estar do seu animal, com utilização de vacinas, anti-helmínticos e medicações que combatam ectoparasitos, mostrando a displicência e despreparo no manejo dos animais domésticos. Parte daí a obrigação do Médico Veterinário responsável pelo setor de adoções do Canil Municipal, a preocupação em dar informações aos que buscam um animal para adoção nesse local. O grau de consciência das pessoas envolvidas depende não só da qualidade das informações que elas recebem, mas também das condições individuais de desenvolvimento social e ambiental (CASTELLANOS, 1987).

Dos animais recolhidos ao canil municipal, apenas os filhotes são tratados com medicamentos específicos para verminoses. De acordo com Prats et al. (2005), as infecções parasitárias afetam de forma particular os filhotes entre 2 semanas e 2 meses de idade, podendo provocar verdadeiras enzootias nas comunidades.

O antihelmíntico escolhido no tratamento desses filhotes é composto por fenbendazol, pamoato de pirantel e praziquantel.

Parece ser eficiente a composição do anti-helmíntico dado aos filhotes no Canil Municipal, já que possui princípios com mecanismos de ação diferente sobre o parasito. Segundo Thomaz-Soccol (1999), tratamentos compostos por praziquantel, pamoato de pirantel e oxantel são 100% eficazes contra *Ancylostomatidae* e *Trichuridae*. Já Prats et al. (2005), defenderam que o oxantel só deve ser utilizado em grandes animais.

No estudo realizado por Thomaz-Soccol (1999), tratamentos com Praziquantel e Pamoato de pirantel mostraram-se eficientes na diminuição de ovos nas fezes, mas ainda encontram-se parasitos adultos de *Trichuris vulpis* e *Ancylostoma caninum* quando realizada a necropsia. Já nos tratamentos com praziquantel, pamoato de pirantel e febantel, nota-se também uma diminuição de ovos nas fezes, mas ao realizar a necropsia, encontram-se parasitas adultos de *Trichuris vulpis*.

Após efetuada a medicação anti-helmíntica dos animais, deve-se ter o cuidado para não acontecer a recontaminação ambiental, uma vez que o *Ancylostoma caninum* tem um período pré patente curto, podendo completar seu ciclo com 14 dias (GEORGI & GEORGI, 1991; REINEMEYER, 1995). Assim deve-se orientar a necessidade de um programa de higiene, além de repetir o tratamento anti-helmíntico. Medidas preventivas

como desinfetar as baias e dar destino correto para as fezes diariamente, além de separar animais jovens dos adultos, poderiam evitar a recontaminação do animal (THOMAZ-SOCCOL, 1999). No caso do Canil Municipal de Santa Cruz do Sul, como os animais não são mantidos individualizados, não há um controle anti-helmíntico rigoroso e durante os fins de semana não há limpeza no local, pode se explicar a alta frequência de contaminação verminótica nos animais.

6. CONCLUSÕES

A prevalência de helmintos em cães do Canil Municipal de Santa Cruz do Sul observada neste estudo foi de 54,8%. A falta de higiene dos canis pode ter contribuído para tal prevalência.

Os gêneros de helmintos observados foram *Ancylostoma*, *Trichuris* e *Toxocara*, sendo o primeiro o mais prevalente, correspondendo a 38,7% das amostras fecais. Dos animais parasitados pelo gênero *Ancylostoma*, 60% apresentaram infecção pesada.

Ocorreram infecções mistas em duas amostras, sendo uma amostra com *Ancylostoma* e *Toxocara* e outra com *Ancylostoma* e *Trichuris*.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCÂNTARA, N.; BAVIA, E.; SILVÃO, R.M. et al. Environmental contamination by *Toxocara sp.* eggs in public áreas of Salvador, Bahia State, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 22, n.4, p. 187–190, 1989.

BIRCHARD, S.J.; SHERDING, R.G. Enteropatias. In: **Manual Saunders-Clínica de pequenos animais**. 2.ed. São Paulo: Roca, 2003. cap. 89, p. 859-891.

BLAZIUS, R.D.; EMERICK, S.; PROPHIRO, J.S.; ROMÃO, P.R.T.; SILVA, O.S. Ocorrência de protozoários e helmintos em amostras de fezes de cães errantes da cidade de Itapema, Santa Catarina. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.38, n.1, p.73–74, 2005.

BOAG, P.R.; PARSONS, J.C.; PRESIDENTE, P.J.; SPITHILL, T.W.; SEXTON, J.L. Characterization of humoral immune responses in dogs vaccinated with irradiated *Ancylostoma caninum*. **Veterinary Immunology and Immunopathology**, v.92, n. 2, p.87-94, 2003.

CASTELLANOS, P.L. Sobre el concepto de salud- enfermedad: un ponto de vista epidemiológico. In: TALLER LATINO-AMERICANO DE MEDICINA SOCIAL, 1., 1987, Buenos Aires. **Resumos**. Buenos Aires: s.n., 1987. p.20.

CHEFFI, P.P.; MÜLLER, E.E. Prevalência de parasitismo por *Toxocara canis* em cães e presença de ovos de *Toxocara sp.* no solo de localidades públicas da zona urbana do município de Londrina, Estado do Paraná, Brasil. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v.10, p.367-372, 1996.

CORRÊA, G.L.B.; GRUNSPAN, N.E.; LAGAGGIO, V.R.A. et al. Pesquisa de ovos e oocistos em fezes de cães e gatos, em praças públicas de Santa Maria e sua importância na clínica veterinária e em Saúde Pública. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA EM LÍNGUA PORTUGUESA (6.). **Resumos**. Salvador: Comitê Permanente dos Congressos Internacionais de Medicina Veterinária em Língua Portuguesa, 1993. 477p. p. 336.

CORREA, G.L.B.; MOREIRA, W.S. Contaminação do solo por ovos de *Ancylostoma spp.* em praças públicas, na cidade de Santa Maria, RS, Brasil. **Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia**, Uruguaiana, v. 2/3, n. 1, p. 29-31, 1995/1996.

CORTÊS, V. A.; PAIM, G.V.; FILHO, R.A.A. Infestação por ancilostomídeos e toxocarídeos em cães e gatos apreendidos em vias públicas, São Paulo (Brasil). **Revista Saúde Pública**, v.22 n.4. São Paulo, 1988.

FISCHER, C.D.B. Prevalência de helmintos em *canis familiaris* (Linnaeus 1758) no Hospital de Clínicas Veterinárias do Rio Grande do Sul através de diagnóstico *post-mortem*. **Acta Scientiae Veterinariae**, v.31, n.1, p.63-64, 2003.

FOK, E. et al. Prevalence of intestinal parasites in dogs in some urban and rural areas of Hungary. **The Veterinary Quarterly, The Hague**, v. 23, n. 2, p. 96-98, 2001.

FORTES, E. **Parasitologia Veterinária**, 4 ed. São Paulo: Icone, 2004, 607p.

FREITAS, D.F.; LUCAS, A.S.; RODRIGUES, A.S.L.; CUNHA FILHO, N.A.; RUAS, J.L.; FARIAS, N.A.R. Prevalência de endoparasitos em cães errantes do extremo sul do RS. Disponível em http://www.ufpel.edu.br/cic/2005/arquivos/CB_01259.rtf. Acesso em 03 out. 2007.

GEORGI, J.R.; GEORGI, M.E. **Parasitologia en clínica canina**. 1 ed. México: Interamericana, 1991.

GUARDIS, M.D.V.; RADMAN, N.E.; BURGOS, L.; FONROUGE, R.D.; ARCELLI, S.M. *Toxocara canis*: migración larval y eosinofilia en el hospedador paraténico. **Parasitol Latinoam**, v.57. p.46-49, 2002.

HOFFMANN, R.P. **Diagnóstico de parasitismo veterinário**. 1 ed. Porto Alegre: Sulina, 1987. 156p.

LARA, S.I.M. et al. Helminthos parasitos de *canis familiaris* de Pelotas-Rio Grande do Sul. **Arquivos da Escola de Veterinária da UFMG**. v.33, p.293-97, 1981.

MARKWELL, E.K.; VOGEL, M.; JOHN, D.T. **Medical Parasitology**. 7.ed. Philadelphia: W.B. SAUNDERS, 1992. 463 p.

PRATS; A.; DUMON, C.; GARCIA, F.; MARTI, S.; COLL, V. **Neonatologia e Pediatria canina e felina**. São Paulo: Interbook, 2005.

REINEMEYER, C.G.; FAULKNER, C.T.; ASSADI-RAD, A.M.; BURR, J.H.; PATTON, S. Comparison of the efficacies of three heartworm preventives against experimentally induced infections with *Ancylostoma caninum* and *Toxocara canis* in pups. **Journal of the American Medical Veterinary Association**. v. 206, n. 11, p. 1710-1715, 1995.

SANCHEZ, T. P. et al. Presence and persistence of intestinal parasites in canine fecal material collected the environment in the Province of Chubut, Argentina, Patagonia. **Veterinary Parasitology**, Amsterdam, v. 117, n. 4, p. 263-268, 2003.

SCAINI, C.J.; TOLEDO, R.N.; LOVATEL, R.; DIONELLO, M.A.; GATTI, F.A.; SUSIN, L.; SIGNORINI, V.R.M. Contaminação ambiental por ovos e larvas de helmintos em fezes de cães na área central do Balneário Cassino, Rio Grande do Sul. **Revista da sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 36, n.5, 2003.

SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE. Disponível em <http://www.saude.rs.gov.br>. Acesso em: 04 out. 2007.

SOTO, F.M.R. et al. Pesquisa sobre posse responsável de cães e zoonoses junto a população no município de Ibiúna-SP. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DO BEM ESTAR ANIMAL, 2., 2000 **Resumos**. São Paulo: Associação Humanitária de Proteção e Bem Estar Animal, 2000. p.20-32.

SOUZA, L.C.; MODOLO, J.R.; PADOVANI, C.R.; MENDONÇA, A.O.; LOPES, A.L.S. et al. Posse responsável de cães no município de Botucatu-SP: realidades e desafios. **Revista de Educação Continuada do Conselho Regional de Medicina Veterinária, São Paulo**, v.5, n.2, p. 226-232, 2002.

THOMAZ-SOCCOL, V.; MORAES, F.R.; CASTRO, E.A.; OLIVEIRA, V.P. Tratamento de verminose gastrointestinal canina: comparação da eficácia de três formulações. **A Hora Veterinária**, v. 18, n. 108, p. 73 – 76, 1999.

URQUHART, G.M.; ARMOUR, J.; DUNCAN, J.L.; DUNN, A.M.; JENNIGS, F.W. **Parasitologia Veterinária**, 2. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 1998.

WOLFI, A.; WRIGHT, I. P. Human toxocariasis and direct contact with dogs. **Veterinary Research, Les Ulis**, v.152, n. 5, p. 419-422, 2003.

XAVIER, G.A. Fauna parasitária de cães domiciliados da área urbana de Pelotas/RS. **Revista de Patologia Tropical**. V. 34, Suplemento especial, 2005.

ZAGO FILHO, H.; BARRETO, M.P. Estudo sobre a prevalência e intensidade de infestação por helmintos intestinais em cães e gatos de Ribeirão Preto, SP. **Revista Brasileira Malariologia e doenças Tropicais**, v. 9, p. 295-304, 1957.