

## EFICÁCIA DE DOIS SISTEMAS DE TRATAMENTO ANTI-HELMÍNTICO EM FILHOTES DE CÃES COM INFECÇÃO NATURAL

*(Comparison of the efficacy of two systems of antihelminthic treatment in puppies with natural infection)*

MORAES, F.R.; THOMAZ SOCCOL, V.<sup>1</sup>; CASTRO, E.A.; HENNIG, L.;  
PEREIRA, J.T.; OLIVEIRA, V.P.

<sup>1</sup>Departamento de Patologia Básica, SCB, UFPR, Centro Politécnico, Jardim das Américas, Curitiba, Paraná. E-mail: vasoccol@ufpr.br

**RESUMO** – O objetivo do presente trabalho foi testar dois esquemas de tratamento para o combate da parasitose gastrointestinal em filhotes de cães recém-desmamados. Foram estabelecidos dois grupos de tratamento, ambos tratados com uma suspensão pamoato de pirantel e oxantel: grupo 1 - quatro desverminações com intervalos de 15 dias e grupo 2 - três desverminações, nos dias 0, 5 e 25 pós desmame. O primeiro tratamento apresentou redução de 98,2 % no número de ovos por grama de fezes (opg) de *Toxocara canis*, após a primeira desverminação. Cem por cento de redução de opg foi obtido após o segundo tratamento. No tratamento 2, foi obtido um resultado semelhante após três tratamentos. Para ovos de *Ancylostoma sp.* a formulação mostrou eficácia após a primeira dose para ambos os tratamentos preconizados. Estes resultados indicam que os esquemas de tratamento propostos poderiam ser adotados para combate das infecções por estes parasitas em animais recém-desmamados.

**Palavras chaves:** cães, tratamento anti-helmíntico, *Toxocara canis*, *Ancylostoma sp.*

**ABSTRACT** – This work was developed to test two treatment outlines for gastrointestinal parasitosis control in weaned puppies. Two treatment groups were established, both treated with oxantel and pyrantel pamoate suspension: group 1 (four doses with 15-days intervals) and group 2 (three doses, at zero, 5th and 25th days). The first treatment presented reduction of 98.2 % on the number of eggs of *Toxocara canis* per gram of feces (epg) after the first dose. Complete epg reduction was observed after the second treatment, 15 days later. Similar result was obtained after the third dose for the treatment 2. Both treatment protocols showed effectiveness for eggs of *Ancylostoma sp.* after the first dose. These results indicate that both treatment outlines could be applied for the roundworm and the hookworm control in recently-weaned puppies.

**Key words:** puppies, antihelminthic treatment, roundworms, hookworms.

### Introdução

As parasitoses gastrointestinais estão entre as doenças mais importantes dos cães jovens e recém-natos. Os parasitas de maior frequência e importância nesta faixa etária são *Toxocara canis* e *Ancylostoma sp.* (SILVA, 1983; GEORGI e GEORGI, 1994; NOLAN *et al.*, 1992), podendo ser responsáveis por diarreia; caquexia; anemia (*Ancylostoma sp.*); convulsões e obstruções intestinais (*Toxocara canis*). Dependendo da severidade da infecção eles debilitam o organismo, propiciando ao aparecimento de

outras enfermidades. Em casos mais severos, podem levar os hospedeiros à morte (GEORGI e GEORGI, 1994; LINDSAY e BLAGBURN, 1995; REINMEYER *et al.*, 1995). Deve-se considerar ainda o risco para a saúde do proprietário, devido ao potencial zoonótico destas espécies de parasitas (HARVEY *et al.*, 1991).

A prevenção destas parasitoses exige um esquema elaborado, uma vez que, a transmissão transmamária e transplacentária assegura a contaminação dos filhotes, ainda que a fêmea apresente um exame coproparasitológico negativo (GEORGI e

GEORGI, 1994). Isso significa que mesmo que uma cadela esteja saudável, mas que em algum momento de sua vida tenha sido infectada, ela pode ter larvas encistadas em sua musculatura que se tornam ativas e infectantes durante a gestação ou aleitamento. Desta forma, aconselha-se desverminações dos filhotes com 15, 30, 45 e 60 dias de idade (LINDSAY e BLAGBURN, 1995). Este período cobriria o aleitamento e desmame em cães. Apesar disso, muitos proprietários não querem arcar com o ônus do medicamento e evitam a desverminação durante o período de aleitamento, exceto quando os filhotes apresentam sinais clínicos evidentes de parasitose. Desta forma, as pessoas que adquirem os filhotes ficam responsáveis pelo tratamento anti-helmíntico. Isto obriga o clínico a recomendar um sistema especial de controle.

A literatura é carente de trabalhos indicando sistemas de desverminação em cães desmamados que não sofreram tratamento anti-helmíntico prévio. Por isso, este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de testar dois esquemas de tratamento de forma a estabelecer qual o mais adequado para combater a infecção em filhotes desmamados.

### Material e Métodos

**Alojamento e cuidado com os animais:** Para este experimento foram selecionadas duas cadelas sem raça definida, oriundas do Canil Municipal de Curitiba. Elas foram recolhidas ao Biotério da UFPR, onde cada uma pariu quatro cães. O desmame foi realizado aos 60 dias de idade; findo esse prazo, os filhotes foram alojados em baias do Biotério da UFPR. Seu desenvolvimento foi acompanhado semanalmente através de pesagens. Durante todo o experimento, todos os animais

receberam ração comercial e água à vontade. As baias eram limpas, uma vez ao dia, com água sob pressão. Nenhum tratamento anti-helmíntico foi realizado, nas cadelas durante o período de gestação, e nos filhotes durante o aleitamento. Ambas as fêmeas apresentaram exame coproparasitológico positivo para *Toxocara canis* durante o aleitamento; portanto, todos os cães estavam sujeitos à infecção natural.

**Delineamento Experimental:** Foram estabelecidos dois grupos de tratamento, cada qual consistindo de uma ninhada de quatro animais. Ambas as ninhadas foram tratadas com uma suspensão pamoato de pirantel e oxantel, porém em diferentes esquemas de tratamento após o desmame. A ninhada 1 foi submetida a quatro desverminações com intervalos de 15 dias. Na ninhada 2 foi utilizado o sistema proposto pelo fabricante, em folder informativo, com desverminações no dias 0, 5 e 25. O peso dos filhotes foi aferido semanalmente e a dose reajustada a cada aplicação. Os exames coproparasitológicos foram realizados nos dias 0, 7, 15, 30, 45 e 60 (o dia zero equivale à primeira dosificação) para a ninhada 1, e nos dias 0, 5, 25 e 35 para a ninhada 2. Foi realizada a necropsia de 50% dos animais da ninhada 1 no dia 60 (15 dias após último tratamento) e da ninhada 2 no dia 35 (10 dias após último tratamento).

**Técnicas parasitológicas:** Cada amostra de fezes foi analisada por um método qualitativo de flutuação e um de sedimentação (HOFFMANN, 1987). Também foi utilizado um método quantitativo (UENO e GONÇALVES, 1994), permitindo calcular a quantidade de ovos por grama de fezes (opg) por animal e o percentual de redução por tratamento, através da seguinte fórmula:

$$R = \frac{\text{média opg pré-tratamento} - \text{média opg pós-tratamento}}{\text{média opg pré-tratamento}} \times 100$$

Após o último tratamento os animais foram submetidos a necropsia. Os pulmões, rins, fígado, esôfago e trato gastrointestinal foram removidos e observados

macroscopicamente para detecção de parasitas ou lesões sugestivas destes. A seguir, o estômago e o intestino foram submetidos ao método do termohidrotropismo

(THT) (MELO e CAMPOS, 1974). O sedimento resultante do THT era fixado em formol acético quente. Posteriormente, os parasitas eram separados do sedimento em microscópio estereoscópico. A identificação dos parasitos encontrados foi feita através da morfologia, com auxílio de microscópio ótico nos aumentos de 100 e 400 vezes e auxílio de chaves sistemática segundo ANDERSON (1993).

Os parasitas encontrados eram fixados de acordo com a técnica de Raillet e Henry. Para a identificação, os cestódeos foram corados segundo a técnica do carmim clorídrico (HOFFMANN, 1987).

## Resultados

Os resultados obtidos para a ninhada 1 mostraram uma redução no opg de *Toxocara canis* de 98,2% após a primeira dosificação (FIGURA 1 e TABELA 1). Somente após uma segunda dose, foi atingido 100% de redução. A necropsia de dois animais deste grupo mostrou a presença de *Dipylidium caninum* e duas larvas de *Toxocara sp.* (TABELA 2). Para a contagem de *D. caninum* foi levado em consideração apenas os que possuíam escólices. Estes parasitas encontravam-se plenamente desenvolvidos, com presença de proglotes grávidos e médias de 8,5 e 9,5 cm

TABELA 1 – PERCENTUAL DE REDUÇÃO DE OVOS DE *Toxocara canis* POR GRAMA DE FEZES NOS DIAS 7, 15, 30, 45 E 60 APÓS O PRIMEIRO TRATAMENTO EM CÃEZINHOS DA NINHADA 1 (TRATAMENTO NOS DIAS 0, 15, 30 E 60 PÓS DESMAME), CURITIBA, (PR). 2002.

Percentual de Redução de ovos de <i>Toxocara canis</i> por grama de fezes	dia 7	dia 15	dia 30	dia 45	dia 60
TOTAL	98,2 %	99,1 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

TABELA 2 – IDENTIFICAÇÃO DOS PARASITAS ENCONTRADOS NA NECROPSIA DE CÃEZINHOS DA NINHADA 1. CURITIBA, (PR). 2002.

ANIMAL	IDENTIFICAÇÃO DOS PARASITAS	TOTAL
1	<i>Toxocara sp.</i> <i>Dipylidium caninum.</i>	02 larvas de quarto estágio 68 escólices
2	<i>Dipylidium caninum.</i>	93 escólices

Para a ninhada 2 os resultados obtidos mostraram uma redução de 98,2% no opg de *Toxocara canis* e 100% no opg de *Ancylostoma sp.* após as duas primeiras dosificações (FIGURA 2 e TABELA 3).

Entretanto, 100% de redução só foi atingido após a terceira dose. A necropsia de dois animais deste grupo também mostrou a presença de larvas de *Toxocara sp.* em um animal (TABELA 4).

TABELA 3 – PERCENTAGEM DE REDUÇÃO DE OVOS DE HELMINTOS POR GRAMA DE FEZES 7, 25 E 40 DIAS APÓS O PRIMEIRO TRATAMENTO EM CÃEZINHOS DA NINHADA 2 (TRATAMENTO NOS DIAS 0, 5, 25). CURITIBA, (PR). 2002

	dia 7	dia 25	dia 40
Redução opg <i>Toxocara. canis</i>	99,05 %	99,54 %	100 %
Redução opg <i>Ancylostoma sp.</i>	100 %	100 %	100 %

TABELA 4 – IDENTIFICAÇÃO DOS PARASITAS ENCONTRADOS NA NECROPSIA PARA OS ANIMAIS DA NINHADA 2, CUJOS ANIMAIS FORAM TRATADOS NOS DIAS 0, 5 E 25 PÓS DESMAME. CURITIBA, (PR). 2002.

ANIMAL	TOTAL DE PARASITAS	IDENTIFICAÇÃO DOS PARASITAS
1	2	<i>Toxocara sp.</i> (02 larvas de quarto estágio)
2	0	Negativo.

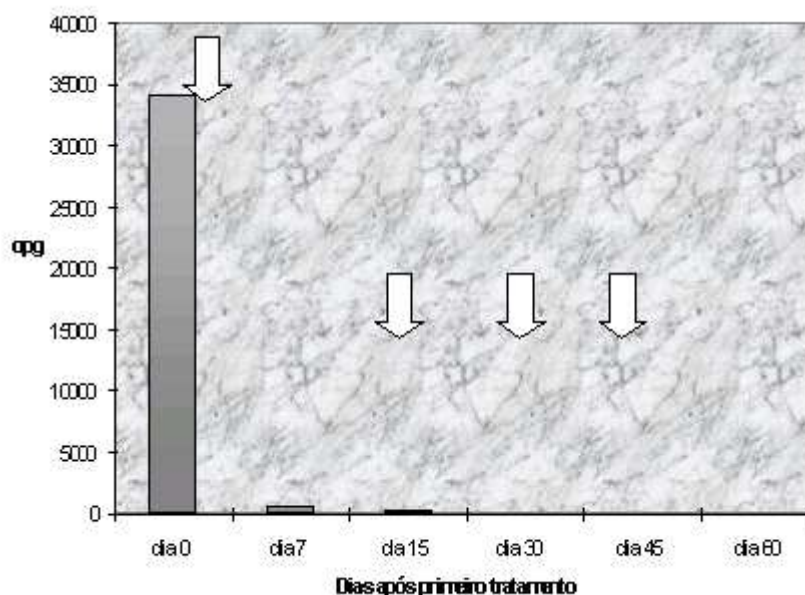
Além dos helmintos gastrintestinais foram encontrados oocistos de *Isospora sp.* nos últimos exames coproparasitológicos de todos os cães de ambas as ninhadas.

### Discussão

O primeiro tratamento anti-helmíntico apresentou boa redução no número de ovos por grama de fezes de *Toxocara canis* após a primeira desverminação, mas só se mostrou completamente efetivo após o segundo tratamento executado 15 dias após. No tratamento 2, foi obtido um resultado semelhante após os três tratamentos. Os resultados após primeira dosificação são

semelhantes aos obtidos por vários autores para diversos princípios ativos (HOPKINS *et al.*, 1988; CLARK *et al.*, 1991; 1992; GRAINER *et al.*, 1992; NOLAN *et al.*, 1992; REINEMEYER *et al.*, 1995). É relatada redução de 100% para ovos de *Toxocara sp.* após uma primeira desverminação em gatos, mas utilizando o dobro ou quádruplo da dose de pamoato de pirantel preconizada pelo fabricante (GENNARI e KASAI, 1996). Esses dados sugerem que a dose de medicamento proposta pelo fabricante é insuficiente para exterminar 100% dos ascarídeos adultos, sendo necessária uma ou duas dosificações para obtenção de exame negativo.

FIGURA 1 – CONTAGEM DE OVOS DE *Toxocara canis* POR GRAMA DE FEZES EM ANIMAIS DA NINHADA 1, SUBMETIDOS À DOSIFICAÇÃO ANTI-HELMÍNTICA NOS DIAS 0, 15, 30 E 45 DIAS (SETAS).

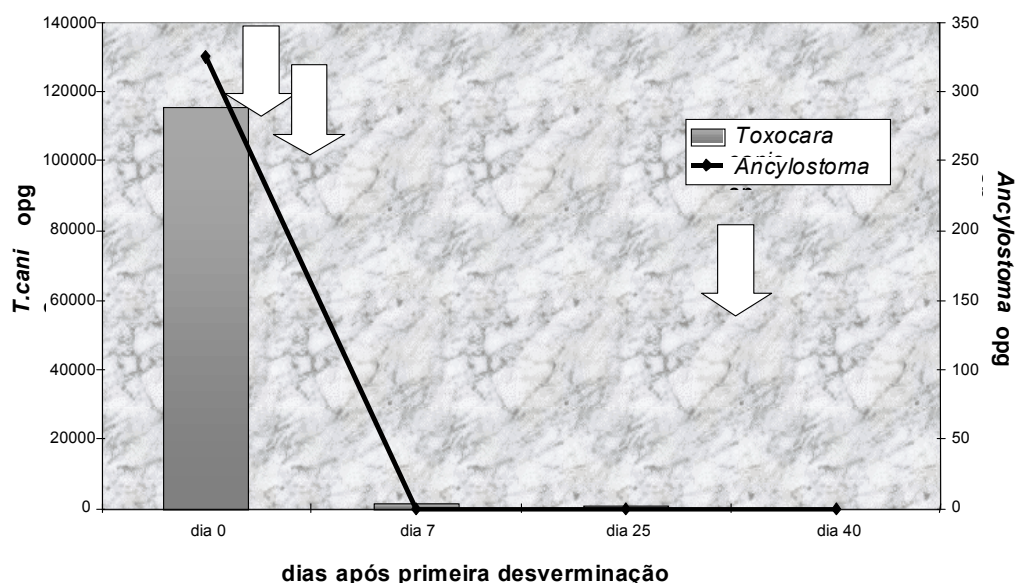


Para ovos de *Ancylostoma sp.*, a formulação mostrou eficácia após as duas primeiras doses no caso do tratamento 2. Há relatos de 100% de redução em gatos e cães adultos, logo após uma primeira dose de praziquantel, pamoato de pirantel e oxantel (GENNARI e KASAI, 1996, THOMAZ SOCCOL *et al.*, 1999).

A associação não se mostrou efetiva para *Dipylidium caninum*, nem *Isospora sp.*; todavia observa-se que na formulação não

existe praziquantel nem coccidicida que são drogas específicas para estes parasitos. Também não se observou completa eficácia sobre estádios jovens de *Toxocara sp.*, que estivessem realizando a fase pulmonar do ciclo no momento da dosificação, uma vez que foram encontradas larvas de quarto estágio na necropsia. Entretanto, não se pode afirmar até que ponto o medicamento é ou não eficaz sobre estádios imaturos sem uma metodologia de necropsias seqüenciadas.

FIGURA 2 – MÉDIA DE OVOS DE HELMINTOS POR GRAMA DE FEZES PARA OS NINHADA 1, SUBMETIDOS A TRATAMENTO ANTI-HELMÍNTICO NOS DIAS 0, 5 E 25 (SETAS).



Estes resultados indicam que ambos os esquemas de tratamento propostos poderiam ser adotados para combate da toxocarose e da ancilostomose em animais recém-desmamados. Aparentemente um tratamento com duas dosificações, com intervalo de 15 dias, também seria eficaz se o animal não estiver sujeito a recontaminação. Como o ciclo biológico do *Toxocara canis* dura em torno de 42 dias (HOPKINS *et al.*, 1988; GEORGI e GEORGI, 1994; AVERBECK *et al.*, 1995; LINDSAY e BLAGBURN, 1995), sugere-se que o clínico realize um controle do paciente através de exame coproparasitológico de 45 em 45 dias, a partir da data da última dosificação. Isto teria como objetivo verificar a existência de larvas em trânsito pulmonar durante o tratamento e se o animal estaria sujeito à recontaminação ambiental.

Além da medicação anti-helmíntica, a higiene do meio ambiente é imprescindível para evitar que o animal tratado se recontamine (THOMAZ-SOCCOL *et al.*, 1999). Para instalações pavimentadas sugere-se o uso de lança-chamas ou de hipoclorito de sódio a 1%. O hipoclorito não destrói os ovos de *T. canis*, mas adsorve sua camada protéica externa, que adere os ovo às superfícies, facilitando sua posterior eliminação mecânica.

## Referências

- ANDERSON, R.C. Nematode parasites of vertebrates. Their Development and Transmission. Wellingford, CAB., 1992, 578p.
- AVERBECK, G.A.; VANEK, J.A.; STROMBERG, B.E.; LAURSEN, J.R. Differentiation of *Baylisascaris* species, *Toxocara canis*, and *Toxascaris leonina* infections in dogs. **The Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian**. v.17, n.4, p.475-478, 1995.
- CLARK, J.N.; DAURIO, C.P.; BARTH, D.W.; BATTY, A.F. Evaluation of a beef-based chewable formulation of pyrantel pamoate against induced and natural infections of hookworms and ascarids in dogs. **Veterinary Parasitology**. Amsterdam, v.40, p.127-133, 1991.
- CLARK, J.N.; PLUE, R.E.; JERNIGAN, A.D.; ALVA, R.; LONGHOFER, S.L.; CIFELLI, S.; DAURIO, C.P. Field safety, acceptability, and efficacy in dogs of a combination oral formulation of ivermectin and pyrantel pamoate for the prevention of heartworm disease and control of intestinal nematode infections. **Canine Practice**. v.17, n.3, p.5-9, 1992.
- GENNARI, S. M.; KASAI, N. Atividade antihelmíntica de três doses de Basken plus® (pamoato de pirantel + pamoato de oxantel + praziquantel) em gatos com infecção natural por nematóides. **Boletim Técnico**. 1996.

GEORGI, J.R.; GEORGI, M.E. **Parasitologia en clínica canina**. Ed. Interamericana: México, 1994, 350p.

GRAINER, E.C.; BRENNER, D.G.; COX, D.D.; HEATON-JONES, D.L. Comparison of febantel tablets and vercom paste against gastrointestinal nematodes of dogs. **Veterinary Parasitology**. Amsterdam, v.41, p.151-156, 1992.

HARVEY, J.B.; ROBERTS, J.M.; SCHANTZ, P.M. Survey of veterinarian's recommendations for treatment and control of intestinal parasites in dogs: public health implications. **Journal of the American Veterinary Medical Association**. Washington, v.199, n.6, p.702-707, 1991.

HOFFMANN, R.P. **Diagnóstico de Parasitismo Veterinário**. Editora Sulina: Porto Alegre, 1987.

HOPKINS, T.J.; GYR, P.; HEDEMANN, P.M. Efectividad nematocida y cestocida en el perro, de comprimidos de una formulación con febantel, embonato de pirantel e praziquantel. **Notícias Médico-Veterinárias**, v.11, p.71-75, 1988.

LINDSAY, D.S.; BLAGBURN, B.L. Practical treatment and control of infections caused by canine gastrointestinal parasites. **Veterinary Medicine**. Lenexa, v.90, n.5. p.441-445, 1995.

MELO, E.B.F.; CAMPOS, M.S. **Nova técnica de coleta de helmintos parasitas intestinais**. Arquivos do Instituto de Biologia. São Paulo, v.41, n.4, p.201-206, 1974.

NOLAN, T.J.; HAWDON, J.M.; LONGHOFER, S.L.; DAURIO, C.P.; SCHAD, G.A. Efficacy of an ivermectin /pyrantel pamoate chewable formulation against the canine hookworms, *Uncinaria stenocephala* and *Ancylostoma caninum*. **Veterinary Parasitology**. Amsterdam, v.41, p.121-125, 1992.

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* e *Toxocara canis* in pups. **Journal of the American Medical Association Veterinary**. Washington, v.206, n.11, p.1710-1715, 1995.

SILVA, J.U.B. **Prevalência de Helmintos em *Canis familiaris* (LINNAEUS, 1758) na cidade de Curitiba - PR**. Curitiba, 1983. Tese (mestrado em Zoologia) - Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

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

UENO, H.; GONÇALVES, P.C. **Manual para diagnóstico das helmintoses de ruminantes**. 3.<sup>a</sup> Edição. Tóquio, 1994.

Recebido para publicação: 17/12/2003

Aprovado: 30/03/2004