



Seção dedicada ao intercâmbio entre os clínicos de pequenos animais do Brasil e da França. Os artigos franceses são traduzidos de seção análoga da revista associada LE POINT VÉTÉRINAIRE, de Paris. Os articulistas devem enviar seus trabalhos buscando o interesse prático do assunto, a síntese e a riqueza de ilustrações.

## Tratamento da verminose gastrointestinal canina: comparação da eficácia de três formulações

**Este trabalho objetiva avaliar comparativamente a eficácia de três formulações disponíveis no mercado: praziquantel, pamoato de pirantel e oxantel; praziquantel, febantel e pamoato de pirantel; praziquantel e pamoato de pirantel. Para as três formulações foram observadas 100% de redução de ovos de helmintos por grama de fezes, sete e quatorze dias após o tratamento. Entretanto, todos os grupos positivamente no trigésimo dia, devido à recontaminação ambiental. Na necropsia de 50% dos animais, realizada no sétimo dia, foi observado completa ausência de parasitas apenas no grupo tratado com praziquantel, pamoato de pirantel e oxantel.**

V. THOMAZ-SOCCOL<sup>1</sup>, F. R. MORAES<sup>2</sup>, E. A. CASTRO<sup>3</sup>; V. P. OLIVEIRA<sup>4</sup>

### INTRODUÇÃO

De todos os animais domésticos, o cão e o gato são aqueles que mantêm maior contato físico com o homem. Portanto, o controle sanitário destes animais é imprescindível para a saúde humana. Das diversas enfermidades animais, as doenças parasitárias merecem destaque tanto em clínica veterinária quanto em saúde pública.

Endoparasitas de cães e gatos podem ser responsáveis por apatia, diminuição da performance, perda de peso, vômitos e diarreia. Também podem ser responsáveis por anemias (*Ancylostoma sp.*), convulsões (*Toxocara sp.*) e prurido anal (cestódeos). Nestes casos, além

da ação direta do parasita, o hospedeiro pode adquirir severas enterites e pneumonias devido a infecção bacteriana secundária. Este quadro sintomatológico ocorre em animais jovens. Os cães adultos podem apresentar quadro clínico de parasitose quando em infecção maciça. Geralmente eles mantêm a parasitose assintomática, mas passível de transmissão aos filhotes (via transplacentária e transmamária) e ao homem (Georgi & Georgi, 1991).

O homem pode se contaminar pelo contato direto com o cão, através de água ou alimentos contaminados com ovos dos parasitas ou, ainda, pela penetração ativa da larva pela pele. Das parasitoses de cães e gatos, são consideradas zoonoses de maior importância a larva migrans cutânea (*A. caninum* e *A. braziliense*), a larva migrans visceral (*Toxocara canis*) e a hidatidose (*Echinococcus granulosus*). Ocasionalmente, podem ocorrer infecções humanas por *Dipylidium caninum*, *Taenia hidatigena* e *Taenia pissiformis* (Hopkins, 1988).

Tendo em vista o papel das endoparasitoses em pequenos animais, seu controle torna-se imprescindível. Apesar disso, nenhum princípio ativo disponível no mercado é capaz de combater todos estes agentes patogênicos quando utilizado isoladamente (Lindsay & Blagburn, 1995; Reinemeyer *et al.*, 1995). Assim, busca-se uma formulação comercial que

Tratamiento de las parasitosis gastrointestinales de los perros: comparación de la eficacia de tres formulaciones

Traitement des helminthes gastrointestinaux du chien: comparaison de trois formulations

Treatment of the canine gastrointestinal parasitosis: comparison of the efficacy of three formulations

### Resumen

• El trabajo objetiva evaluar comparativamente la eficacia de tres formulaciones disponibles en el mercado: praziquantel, embonato de pirantel y oxantel; praziquantel, febantel y embonato de pirantel; praziquantel y embonato de pirantel. A las tres formulaciones fue analizado un 100% de reducción de huevos por gramo de heces, en el 7.º y 14.º día después del tratamiento. Pero todos los grupos quedaron positivos en el 30.º día debido a la recontaminación ambiental. En la necropsia del 50% de los animales, realizada en el 7.º día, fue analizado ausencia de los parásitos sólo en el grupo tratado con la asociación del praziquantel, embonato de pirantel y oxantel.

### Resumé

• Le but de ce travail a été celui d'évaluer l'efficacité de trois anthelminthiques utilisés pour combattre les parasites gastro-intestinaux du chien: 1) praziquantel, pyrantel pamoate et oxantel; 2) praziquantel, febantel et pyrantel pamoate; 3) praziquantel et pyrantel pamoate. Les trois groupes de chiens traités avec les trois produits ont montré des réductions d'opg (oeufs pour gramme de fèces) de 100 p.cent dans le 7<sup>ème</sup> et le 14<sup>ème</sup> jours après le traitement. Néanmoins, tous les trois groupes étaient positifs dans le 30<sup>ème</sup> jour, en raison de la recontamination ambiante. La necropsie de 50 p.cent des animaux, faite au 7<sup>ème</sup> jour a montré une absence de parasites que dans le groupe traité avec praziquantel, pyrantel pamoate et oxantel.

### Summary

• This study compares the efficacy of three commercial formulations: praziquantel, pyrantel and oxantel pamoate; praziquantel, febantel and pyrantel pamoate; praziquantel and pyrantel pamoate. The three formulations showed a reduction by 100% of eggs per gram of feces (epg), seven and fourteen days post-treatment. However, all groups increased the egg in the 30<sup>th</sup> day post-treatment, because of recontamination. The necropsy of the half of the animals in the 7<sup>th</sup> day post treatment didn't show helminths in the group treated with praziquantel, pyrantel and oxantel pamoate

<sup>1</sup> Vanete Thomaz-Soccol, Médica-Veterinária, MSc, PhD. Professora da Universidade Federal do Paraná e pesquisadora do CNPq, Curitiba, PR, BRASIL.

<sup>2</sup> Fernanda Rosalinski Moraes. Graduanda em Medicina Veterinária pela Universidade Federal do Paraná e bolsista PIBIC-CNPq, Curitiba, PR, BRASIL.

<sup>3</sup> Edilene Alcântara de Castro, Bióloga, Mestre em Zoologia e Professora da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, BRASIL.

<sup>4</sup> Vanessa Piccolo de Oliveira. Graduanda em Medicina Veterinária pela Pontifícia Universidade Católica, estagiária de Parasitologia Veterinária, Curitiba, PR, BRASIL.

combine adequadamente várias drogas, com objetivo de facilitar o tratamento e controle das parasitoses mais freqüentes de cães e gatos.

Este trabalho objetiva avaliar comparativamente o potencial de redução de ovos de helmintos por grama de fezes, em cães medicados com três formulações comerciais distintas existentes no mercado.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### Animais

Os cães adultos foram divididos em dois grupos, de acordo com o local de origem: **Grupo 1** – Biotério da Universidade Federal do Paraná (UFPR); **Grupo 2** – Canis particulares. Afim de obter resultados com a menor distorção possível, os animais foram submetidos às condições habituais de manejo em cada grupo. Os cães do **Grupo 1** foram selecionados no Canil Municipal de Curitiba e trazidos ao Biotério da UFPR. Após a chegada, foram submetidos a um período de aclimação de cinco dias. Para que fossem admitidos no experimento, os animais deveriam ter o exame coproparasitológico positivo, com uma contagem mínima de 100 ovos por grama de fezes (opg). Durante o período experimental, os animais receberam água fresca e ração comercial todos os dias. A limpeza das baias era realizada diariamente com água e sabão comum. Os cães pertencentes ao **Grupo 2** (canil particular) eram provenientes de uma propriedade em Curitiba, que contava com cerca de 50 animais criados em casinhas individuais e piso de chão batido. Neste grupo os proprietários mantiveram o manejo habitual, sendo que nenhum cuidado adicional fora estabelecido.

### Delineamento experimental

Cada grupo era constituído de 16 animais adultos. Esses animais foram distribuídos aleatoriamente em um subgrupo controle e três subgrupos tratados. Para cada subgrupo tratado foi administrado uma formulação comercial, de acordo com o diagrama abaixo:

- **subgrupo a:** 4 animais tratados com praziquantel, pamoato de pirantel e oxantel (PRAZ\PYR\OXA)
- **subgrupo b:** 4 animais tratados com praziquantel e pamoato de pirantel (PRAZ\PYR)
- **subgrupo c:** 4 animais tratados com praziquantel, pamoato de pirantel e febantel (PRAZ\PYR\FEBA)
- **subgrupo d:** 4 animais controles.

Os animais dos subgrupos tratados foram pesados e receberam, no dia 0, a dose de cada formulação comercial sugerida pelo fabricante. Os medicamentos foram administrados via oral, dentro de um pedaço de carne. Foram realizados exames coproparasitológicos nos dias 0, 7, 14 e 30. Cinquenta por cento dos animais do grupo 1 (Biotério) foram necropsiados no dia sete (7). Não foi possível realizar necropsia dos animais do grupo 2 devido à falta de consentimento do proprietário.

## Técnicas parasitológicas

### Exames coproparasitológicos

Cada amostra de fezes foi analisada pelos métodos de Willis & Mollay; Hoffmann, Pons & Janner, e Gordon & Withlock (Hoffmann, 1987; Gennari & Kassai, 1994; Ueno, 1994). O último, por ser um método quantitativo, permitiu o cálculo da quantidade de opg por animal. Esta foi utilizada para o cálculo do percentual de redução de ovos por grama de fezes médio por grupo de tratamento, através da seguinte fórmula:

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

Para o cálculo do percentual de eficácia foi levado em consideração a média de opg do grupo controle, como indica a fórmula:

$$E = \frac{\text{opg controle} - \text{opg pós-tratamento}}{\text{opg controle}} \times 100$$

### Necropsias

Durante a necropsia, pulmões, rins, fígado, esôfago e trato gastrointestinal foram removidos e observados macroscopicamente para detecção de parasitas ou lesões sugestivas. A seguir, foi removido e observado macroscopicamente o conteúdo gastrointestinal. O estômago e o intestino foram submetidos ao método do termohidrotropismo (THT) (Melo & Campos, 1974). O sedimento resultante do THT era fixado de acordo com a técnica de Raillet & Henry, em formol acético aquecido, para posterior separação dos parasitas em microscópio estereoscópico.

Para a identificação, os nematódeos foram diafanizados com Creosoto de Faya e os cestódeos foram corados segundo a técnica do carmin clorídrico (Hoffmann, 1987).

## RESULTADOS

As três formulações comerciais apresentaram 100 % de redução de ovos por grama de fezes nos dias 7 e 14 após tratamento, tanto para os animais de biotério (**Tabela 1**) quanto para os de canil (**Tabela 2**). Na necropsia, porém, foram encontrados animais positivos para *Trichuris vulpis* nos tratamentos com PRAZ\PYR e PRAZ\PYR\FEBA, e para *Ancylostoma caninum* e *Ancylostoma braziliense* no tratamento com PRAZ\PYR (**Tabela 3**). O tratamento realizado com PRAZ\PYR\OXA mostrou-se 100% eficaz para *Ancylostomatidae* e *Trichuridae*.

Os exames realizados 30 dias pós tratamento mostraram que 100% dos animais, de todos os grupos tratados, apresentaram ovos de helmintos nos exames coproparasitológicos realizados (**Tabela 2**).

**Tabela 1 – Média de contagem de ovos de helmintos por grama de fezes, porcentagem de redução de ovos de helmintos e porcentagem de eficácia de três diferentes tratamentos, em cães oriundos de Biotério (Grupo 1). Os exames coproparasitológicos foram realizados nos dias 0, 7, 14 e 30 após tratamento.**

TRATAMENTO	DIA 0 (n = 4)*	DIA 7 (n = 4)*	DIA 14 (n = 2)*	DIA 30 (n = 2)*
<b>PRAZ\PYR\OXA</b>	5.625 opg <i>Ancylostoma Trichuris</i> (++)	0	0	250 opg <i>Ancylostoma</i>
<b>Redução (%)</b>	—	100 %	100 %	95,5%
<b>Eficácia (%)</b>	—	100%	100%	60%
<b>PRAZ\PYR</b>	4.225 opg <i>Ancylostoma Trichuris</i> (+) Ovos de <i>Taeniidae</i> .	0	0	300 opg <i>Ancylostoma</i>
<b>Redução (%)</b>	—	100%	100%	92,9%
<b>Eficácia (%)</b>	—	100%	100%	52%
<b>PRAZ\PYR\FEBA</b>	3.650 opg <i>Ancylostoma Trichuris</i> (++) Ovos de <i>Taeniidae</i> .	0	0	900 opg <i>Ancylostoma</i>
<b>Redução (%)</b>	—	100%	100%	75,3%
<b>Eficácia (%)</b>	—	100%	100%	0
<b>CONTROLE</b>	1.425 opg <i>Ancylostoma</i>	2.400 opg <i>Ancylostoma</i> 25 opg <i>Trichuris</i>	600 opg <i>Ancylostoma</i>	625 opg <i>Ancylostoma</i> Presença de oocistos de <i>Isospora</i> .

\* Número de animais por experimento. Para os exames de sedimentação, os resultados foram apresentados em +.

**Tabela 2 – Resultados obtidos na contagem de ovos de helmintos por grama de fezes, percentual de redução de ovos de helmintos e eficácia de três formulações comerciais em animais oriundos de canil particular (Grupo 2). Os exames coproparasitológicos foram realizados nos dias 0, 7, 14 e 30 após tratamento.**

	DIA 0	DIA 7	DIA 14	DIA 30
<b>PRAZ\PYR\OXA</b>	625 opg <i>Ancylostoma</i>	0	0	950 opg <i>Ancylostoma</i>
<b>Redução (%)</b>	—	100 %	100 %	0
<b>Eficácia (%)</b>	—	100 %	100 %	25,50 %
<b>PRAZ\PYR</b>	1525 opg <i>Ancylostoma; Isospora</i>	<i>Trichuris</i> (+)	25 opg <i>Ancylostoma</i>	450 opg <i>Ancylostoma Trichuris</i> (+)
<b>Redução (%)</b>	—	100 %	98,36 %	70,49 %
<b>Eficácia (%)</b>	—	100 %	99 %	64,70 %
<b>PRAZ\PYR\FEBA</b>	2050 opg <i>Ancylostoma; Trichuris</i> (++) <i>Isospora</i>	<i>Trichuris</i> (+) <i>Isospora</i>	<i>Isospora</i>	3800 opg <i>Ancylostoma</i>
<b>Redução (%)</b>	—	100 %	100 %	0
<b>Eficácia (%)</b>	—	100 %	100 %	0
<b>CONTROLE</b>	2275 opg <i>Ancylostoma; Trichuris</i> (++) <i>Oncicola</i>	725 opg <i>Ancylostoma; Trichuris</i> (++)	2525 opg <i>Ancylostoma; Trichuris</i> (+)	1275 opg <i>Ancylostoma; Trichuris</i> (+)

**Tabela 3 – Identificação dos parasitas encontrados na necrópsia, realizada no sétimo dia pós-tratamento, em 50 % dos animais de biotério (Grupo 1).**

TRATAMENTO	ANIMAL	TOTAL DE PARASITAS	IDENTIFICAÇÃO DOS PARASITAS ENCONTRADOS
PRAZ\ PYR\ OXA	1	0	negativo
	2	0	negativo
PRAZ\ PYR	3	7	6 O+ e 1 O- > de <i>Trichuris vulpis</i>
	5	6	3 O+ e 3 O-> de <i>Ancylostoma caninum</i>
PRAZ\ PYR\ FEBA	7	6	3 O+ e 3 - > de <i>Trichuris vulpis</i>
	6	0	negativo
CONTROLE	4	80	3 O+ e 1 O- > de <i>Trichuris vulpis</i> , 27 O+ e 17 O- > de <i>Ancylostoma caninum</i> , 5 O+ e 7 O- > <i>Ancylostoma braziliense</i> , 20 escólices <i>Dipylidium caninum</i>
	8	33	10 O+ e 9 O- > de <i>Trichuris vulpis</i> , 8 O+ e 3 O- > de <i>Ancylostoma caninum</i> , 2 O+ e 1 O- > de <i>Ancylostoma brasiliense</i>

## DISCUSSÃO

As três formulações comerciais apresentaram 100% de redução no número de ovos por grama de fezes, no sétimo e décimo quarto dia após tratamento. Este resultado foi compatível com o obtido por outros autores (Hopkins et al., 1988; Gennari & Kasai, 1994). Assim, as três fórmulas poderiam ser utilizadas para o controle da infecção por *Ancylostoma* sp. Como o exame coproparasitológico nem sempre é capaz de diagnosticar portadores de infecção leve, os dados obtidos nas necropsias do Grupo 1 tornam-se importantes para a real análise da eficácia da formulação antihelmíntica. Das formulações testadas, apenas a associação PRAZ\ PYR\ OXA mostrou-se completamente eficaz para *Ancylostoma* sp. e *Trichuris vulpis*, na dose e sistema de tratamento utilizado, uma vez que não foram encontrados animais positivos à necropsia sete dias após o tratamento.

Os dados da eficácia da formulação PRAZ\ PYR\ OXA se assemelham aos obtidos por Gennari & Kassai, 1996, mas são contrastantes com os obtidos por Hopkins *et al.*, 1988. Segundo estes autores, a formulação PRAZ\ PYR\ FEBA se mostrou mais efetiva do que as preparações a base de PYR e PYR\ OXA, exceto para *Trichuris*, em que PYR\ OXA se mostrou levemente superior, porém não significativa.

O aumento no número de opg observado no 30º dia após tratamento se deve à recontaminação ambiental, uma vez que o *Ancylostoma caninum* tem um período pré-patente curto, podendo completar seu ciclo com 14 dias (Reinemeyer, 1995; Georgi & Georgi, 1991). Assim, o clínico deve orientar o proprietário da necessidade de um programa de higiene adequada do animal e de seu meio ambiente, além de repetir o tratamento antihelmíntico. Estas medidas somadas são indispensáveis para o sucesso do controle sanitário das

helminthoses gastrintestinas. Quatro medidas preventivas poderiam evitar a recontaminação do animal, tais como: desinfetar as baias e dar destino adequado para as fezes diariamente; identificar qual ou quais as fontes de infecção; separar animais jovens dos adultos após desmame; ter um padrão rigoroso de higiene e evitar a promiscuidade, principalmente no que se refere ao convívio dos animais com crianças. Programas especiais de desverminação são necessários em épocas estratégicas como pré-parto, lactação e desmame.

## BIBLIOGRAFIA

- 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*.  
 GEORGI, J.R.; GEORGI, M.E. Parasitologia em clínica canina. 1.ª Edição. Ed. Interamericana: México, 1994.  
 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, jan. 1988.  
 MELO, E. B. F.; CAMPOS, M. S. Nova técnica de coleta de helmintos parasitas intestinais. *Arq. Inst. Biol. São Paulo*, 41 (4): 201-206, 1974.  
 LINDSAY, D. S.; BLAGBURN, B.L. Practical treatment and control of infections caused by canine gastrointestinal parasites. *Veterinary Medicine*. v.90, n.5. p.441-445, may 1995.  
 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 Veterinary Association*. v. 206, n. 11, p. 1710-1715, jun 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.  
 UENO, H.; GONÇALVES, P.C. Manual para diagnóstico das helmintoses de ruminantes. 3.ª Edição. Toquio, 1994.