

EFICÁCIA DO FEBANTEL, PAMOATO DE PIRANTEL E PRAZIQUANTEL NO TRATAMENTO DE *Giardia* spp. EM CÃES NATURALMENTE INFECTADOS*

EFFICACY OF FEBANTEL, PAMOATO PIRANTEL AND PRAZIQUANTEL ON THE TREATMENT OF *Giardia* spp. IN DOGS NATURALLY INFECTED

Clarissa Pimentel de Souza¹, Guilherme Gomes Verocai², Thaís Ribeiro Correia³, Pedro Vianna Tavares⁴, Katherina Coumendouros⁵, Fabio Barbour Scott⁵ e Laerte Grisi⁶

ABSTRACT. Souza C.P. de, Verocai G.G., Correia R.T., Tavares P.V., Coumendouros K., Scott F.B. & Grisi L. [Efficacy of febantel, pamoato pirantel and praziquantel on the treatment of *Giardia* spp. in dogs naturally infected]. Eficácia do febantel, pamoato de pirantel e praziquantel no tratamento de *Giardia* spp. em cães naturalmente infectados. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, 32(Supl. 1):21-24, 2010. Departamento de Parasitologia Animal, Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, BR 465 km 7, Seropédica, RJ 23890-000, Brasil. E-mail: lgrisi@ufrj.br.

The objective of the present study was to evaluate the febantel efficacy on a formulation with pyrantel pamoate and praziquantel in the treatment of *Giardia* spp. on dogs. Twenty one beagle dogs were used. The treatment was done for three following days, once a day on an antihelminthic dose, as recommended by the manufacturer. The feces samples, before treatment, were realized on days -5, -4 and -3 and, after treatment on days +7, +8 and +9; +14, +15 and +16; +21, +22 and +23. Until nine days after treatment, 14 (66.7%) dogs did not show cysts on the feces. But on the second week after treatment (days +14, +15 and +16) only 3 (14.3%) dogs did not show cysts, and on the third week (days +21, +22 and +23) all animals (100%) were infected by *Giardia* spp.

KEY WORDS. Giardiasis, canine, febantel, treatment.

RESUMO. O objetivo do presente estudo foi avaliar a eficácia do febantel empregado em uma formulação contendo ainda pamoato de pirantel e praziquantel, no tratamento de *Giardia* spp. em cães. Foram utilizados 21 cães da raça Beagle, nos quais o tratamento foi feito durante três dias consecutivos, uma vez ao dia na dose indicada pelo fabricante como antihelmíntica, ou seja 5

mg/kg de praziquantel, 14,4 mg/kg de pamoato de pirantel e 15 mg/kg de febantel. Coletas de fezes individuais foram efetuadas antes do tratamento nos dias -5, -4 e -3 e, depois nos dias +7, +8 e +9; +14, +15 e +16; +21, +22 e +23. Até nove dias após o tratamento, 14 (66,7%) animais não apresentaram cistos do protozoário nas fezes. Já na segunda semana pós-tratamento

*Recebido em 19 de outubro de 2009

¹ Médica-veterinária. *Dr.CsVs*. Curso de Medicina Veterinária, Universidade Estácio de Sá, Campus Vargem Pequena, Estrada Boca do Mato, 850, Rio de Janeiro, RJ 22783-320, Brasil. E-mail: clarissaps@globo.com

² Médico-veterinário. *M.CsVs*, Department of Ecosystem and Public Health, Faculty of Veterinary Medicine, University of Calgary, Calgary-AB, Canada. E-mail: gverocai@gmail.com;

³ Médica-veterinária. Programa de Pós-Doutoramento em Ciências Veterinárias, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e Faculdade de Medicina Veterinária de Valença, Fundação Educacional Dom André Arcoverde, Centro de Ensino Superior de Valença, Rua Sargento Vitor Hugo, 161 Bairro de Fátima, Valença, RJ 27600-000, Brasil. E-mail: thaisrca@gmail.com

⁴ Médico-veterinário. Curso de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, UFRRJ, Seropédica, RJ 23890-000, Brasil. E-mail: pviannavet@gmail.com

⁵ Médico-veterinário. *Dr.CsVs*, Departamento de Parasitologia Animal (DPA), Instituto de Veterinária (IV), UFRRJ, Seropédica, RJ. E-mail: katherinac@ufrj.br; scott@ufrj.br;

⁶ Médico-veterinário. *Dr.CsVs*, LD, DPA, IV, BR 465 km 7. Seropédica, RJ 23890-00. E-mail: lgrisi@ufrj.br

(dias +14, +15 e +16) apenas 3 (14,3%) cães não apresentaram cistos e, na terceira semana (dias +21, +22 e +23) todos os animais (100%) estavam infectados por *Giardia* spp.

PALAVRAS-CHAVE. Giardiase, cães, febantel, tratamento.

INTRODUÇÃO

Os parasitos pertencentes ao gênero *Giardia* spp. são protozoários flagelados que habitam o trato intestinal de uma grande variedade de espécies animais. Não são invasivos, vivem e se multiplicam no lúmen do intestino delgado de seus hospedeiros. Produzem cistos bem resistentes que são eliminados pelas fezes dos indivíduos infectados no ambiente, facilitando a disseminação desse agente etiológico. A transmissão ocorre por contato, ou através de água ou alimentos contaminados (Thompson 2000).

O diagnóstico pode ser feito através da visualização de cistos ou trofozoítos nas fezes, utilizando técnicas que facilitem a flutuação desses cistos, como centrífugo-flutuação em solução saturada de sulfato de zinco ou açúcar (Thompson et al. 1993). E deve ser ressaltada a importância do exame de três amostras diferentes de fezes, pois a eliminação de cistos é intermitente (Gennari & Souza 2003).

A giardiase é uma doença parasitária cosmopolita e que afeta diversas espécies animais. A doença pode ser sintomática ou não, mas independente do curso clínico promove diferentes quadros de má absorção de nutrientes (Ponce-Macotela 2005).

Várias drogas, como os derivados nitrofurânicos, principalmente a furazolidona; os compostos nitroimidazóis, onde estão incluídos o metronidazol, ipronidazol, secnidazol e tinidazol e os compostos benzimidazóis, englobando o albendazol, fenbendazol e mebendazol, vêm sendo utilizados no tratamento de *Giardia* spp. em diversas espécies animais. Recentemente também foi desenvolvida uma vacina para cães contra esse parasito, com a intenção principal de reduzir a contaminação ambiental (Robertson et al. 2000).

Atualmente a composição anti-helmíntica mais empregada no controle de helmintos gastrintestinais nos cães, em todo o mundo, é constituída de praziquantel, pamoato de pirantel e febantel, em função de seu amplo espectro de atividade, segurança e altos níveis de eficácia. E sendo o febantel um antihelmíntico pro-benzimidazol que, quando ingerido é metabolizado para fenbendazol, pensa-se que esse princípio ativo, dentre os outros da composição, possa ter ação giardicida (Gennari & Souza 2003).

Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia do febantel empregado em uma formulação contendo

ainda pamoato de pirantel e praziquantel no tratamento de *Giardia* spp. em cães.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 21 cães da raça Beagle de ambos os sexos, idades e pesos variados (Tabela 1), pertencentes ao canil para experimentação do Laboratório de Quimioterapia Experimental em Parasitologia Veterinária (LQEPV) da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, localizado no PSA (Embrapa/UFRRJ), município de Seropédica, RJ.

Os animais foram pesados e identificados por seus respectivos nomes. O tratamento foi feito durante três dias consecutivos (dias -2, -1 e 0), uma vez ao dia, utilizando-se a dose preconizada para uso como antihelmíntico, um comprimido para cada 10 kg de peso vivo (Tabela 1), correspondendo a 50 mg de praziquantel, 144 mg de pamoato de pirantel e 150 mg de febantel.

As coletas de amostras de fezes foram realizadas durante três dias consecutivos, antes do tratamento nos dias -5, -4 e -3 e, nas três semanas seguintes ao tratamento nos dias +7, +8 e +9; +14, +15 e +16; +21, +22 e +23. As fezes foram coletadas diretamente da ampola retal dos animais com o auxílio de supositórios de glicerina e, as três amostras consecutivas de cada cão foram acondicionadas em um mesmo recipiente e misturadas à solução de MIF. Antes da realização dos exames, as amostras de cada animal eram homogeneizadas. Para o diagnóstico dos cistos foi utilizada a técnica de centrífugo-flutuação em solução saturada de sulfato de zinco ($ZnSO_4$) a 33%, sendo o animal considerado

Tabela 1. Características dos cães avaliados e dosagem do Endal Plus® empregada para cada animal.

Cão	Sexo	Idade	Peso Vivo	Dosagem	Dose de Febantel (mg/kg p.v.)
Afrodite	Fêmea	4 anos	10 kg	1 comprimido	15
Atena	Fêmea	1 ano	9 kg	1 comprimido	16,67
Baco	Macho	2 anos	12 kg	1,5 comprimidos	18,75
Black	Fêmea	5 anos	9 kg	1 comprimido	16,67
Bóris	Macho	3 anos	17 kg	2 comprimidos	17,65
Buddy	Macho	5 anos	14 kg	1,5 comprimidos	16,07
Colombina	Fêmea	4 anos	10 kg	1 comprimido	15
Devassa	Fêmea	1 ano	9 kg	1 comprimido	16,67
Fat	Macho	5 anos	15 kg	1,5 comprimidos	15
Fly	Macho	5 anos	13 kg	1,5 comprimidos	17,31
Joana	Fêmea	3 anos	11 kg	1,5 comprimidos	20,45
Lilica	Fêmea	3 anos	12 kg	1,5 comprimidos	18,75
Onda	Fêmea	2 anos	12 kg	1,5 comprimidos	18,75
Pepsi	Fêmea	1 ano	11 kg	1,5 comprimidos	20,45
Pipoca	Fêmea	3 anos	11 kg	1,5 comprimidos	20,45
Shout	Fêmea	5 anos	10 kg	1 comprimido	15
Teco	Macho	2 anos	9 kg	1 comprimido	16,67
Tico	Macho	2 anos	11 kg	1,5 comprimidos	20,45
Tieta	Fêmea	4 anos	14 kg	1,5 comprimidos	16,07
Vovó	Fêmea	9 anos	12 kg	1,5 comprimidos	18,75
Wave	Fêmea	5 anos	11 kg	1,5 comprimidos	20,45

positivo quando um ou mais cistos eram visualizados. A identificação dos cistos foi feita com base em Sloss et al. (1999). Todos os cães examinados tiveram infecção natural por *Giardia* spp.

RESULTADOS

Dentre os 21 cães, participantes os infectados naturalmente para *Giardia* spp. antes do tratamento, 14 (66,7%) não tiveram cistos do protozoário nas fezes até 9 dias após o tratamento (dias +7, +8 e +9). Já na segunda semana pós-tratamento (dias +14, +15 e +16) apenas três (14,3%) cães não apresentaram cistos e, na terceira semana (dias +21, +22 e +23) todos os animais (100%) estavam positivos para *Giardia* spp. (Tabela 2). Sendo que um dos animais negativos na segunda semana (Lilica), já havia apresentado cistos nas fezes na primeira

Tabela 2. Presença de cistos de *Giardia* spp. nas fezes dos animais examinados antes e após o tratamento.

Cão	Cistos nas fezes										
	Dias -5, -4	-3	+7, +8	+9	+14, +15	+16	+21, +22	+23			
Afrodite	+		+		+				+		
Atena	+		+		+				+		
Baco	+		-		-				+		
Black	+		-		+				+		
Bóris	+		+		+				+		
Buddy	+		-		+				+		
Colombina	+		-		+				+		
Devassa	+		-		+				+		
Fat	+		-		+				+		
Fly	+		-		+				+		
Joana D'arc	+		-		+				+		
Lilica	+		+		-				+		
Onda	+		+		+				+		
Pepsi	+		+		+				+		
Pipoca	+		+		+				+		
Shout	+		-		+				+		
Teco	+		-		+				+		
Tico	+		-		-				+		
Tieta	+		-		+				+		
Vovó	+		-		+				+		
Wave	+		-		+				+		

semana pós-tratamento. Não foram observadas reações adversas consideradas e relacionadas aos tratamentos, durante o período do ensaio clínico.

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

As fezes foram coletadas durante três dias, tanto antes quanto após o tratamento, devido à característica da eliminação de cistos de *Giardia* spp. nas fezes ser intermitente. Portanto, o resultado negativo de um exame de uma amostra fecal de apenas uma coleta pode não ser conclusivo. Esta observação também já foi ressaltada por outros autores que comentam - o diagnóstico da infecção pode aumentar em até 20% quando o exame é realizado com três amostras de fezes, em relação à avaliação de apenas uma (Gennari & Souza 2003).

Resultados um pouco diferentes foram encontrados por alguns autores, que observaram 100% de eficácia utilizando à mesma associação, até 10 dias após o tratamento por três dias consecutivos, enquanto nos animais tratados com uma única dose observou-se 60% de eficácia. Neste ensaio, os animais foram mantidos em canis individuais durante todo o período de experimentação, fato que pode ter influenciado de forma negativa a reinfecção dos cães (Barr et al. 1998). Já em outro estudo, foi também utilizada à associação de praziquantel, pirantel e febantel em duas diferentes concentrações: 50, 144 e 150 mg de cada droga respectivamente, sendo a mesma concentração utilizada no presente estudo e, outra com 68, 68 e 340 mg. A primeira concentração foi empregada por dois e três dias consecutivos e, obtiveram eficácia de 88,9% até o dia +10 e 77,8% no dia +14 em tratamentos por dois dias e, 100% de eficácia no período de 14 dias com tratamentos por três dias. A outra concentração, foi administrada por dois dias seguidos e, observaram 90% de eficácia no dia +2 e 100% nos dias subsequentes (Giangaspero et al. 2002). Tal eficácia com apenas dois dias de administração pode ser justificada pela maior concentração de febantel utilizada, cujo metabólito é apontado como giardicida. Entretanto, este trabalho não descreve local, manejo e tipo de instalações aos quais os cães estavam submetidos, dificultando a compreensão se o período residual encontrado foi superior em função das condições de reinfecção ou pela administração do composto.

Os cães testados no presente estudo pertencem a um canil de experimentação e vivem em coletividade, em grupos de cinco a seis animais, em um ambiente de grama e terra, o que facilita a sobrevivência dos cistos e consequente reinfecção dos animais, fatores que promovem um elevado desafio. Os animais permaneceram nesse mesmo local após o tratamento, o que simula a realidade da maioria dos cães domiciliados. Sendo o período pré-patente da infecção por *Giardia* spp. curto, durando em torno de oito dias, pensa-se que o aumento do número de animais novamente positivos na segunda semana após o tratamento tenha ocorrido, devido a reinfecção. Esta observação enfatiza a necessidade de medidas sanitárias em relação ao ambiente onde vive, os animais infectados onde a higiene do animal e a mudança do ambiente após o tratamento podem ser mais importantes para prevenir a reinfecção a este agente etiológico do que a duração do tratamento (Payne et al. 2002).

Vários produtos vêm sendo indicados na literatura e utilizados com sucesso, porém existindo alguns relatos de intoxicação dos animais por essas drogas, mesmo quan-

do utilizadas nas dosagens preconizadas. O metronidazol, que é o composto mais frequentemente usado, tem eficácia de aproximadamente 67% com diferentes protocolos de tratamentos, ocasionalmente causa neurotoxicose e tem efeito teratogênico em cães (Dow et al. 1989). O mebendazol e o albendazol foram relatados causando efeitos colaterais como distúrbios gastrintestinais, hipertermia e erupções cutâneas (Lallo et al. 2003). Já em relação à associação de praziquantel, pamoato de pirantel e febantel, que vem sendo usada de forma rotineira em todo o mundo para o controle de helmintos em cães, não há contra indicações para o uso por alguns dias consecutivos, podendo inclusive ser utilizados em cadelas gestantes e lactantes com segurança.

O febantel empregado na dose de 150mg para cada 10kg de peso vivo durante três dias, em uma associação com praziquantel e pamoato de pirantel foi eficaz na eliminação dos cistos presentes em 66,7% dos animais. Entretanto, não foi eficaz na prevenção contra a reinfecção, indicando a necessidade de se empregar doses consecutivas em cães que vivem em lugares com condições favoráveis a sobrevivência dos cistos no ambiente, assim como tomada de medidas gerais de manejo que possibilitem uma descontaminação progressiva do local onde são mantidos os animais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barr S.C., Bowman D.D., Frongillo M.F. & Joseph S.L. Efficacy of a drug combination of praziquantel, pyrantel pamoate

and febantel against giardiasis in dogs. *Am. J. Vet. Res.*, 59:1134-1143, 1998.

Dow S.W., Lecouteur R.A. & Poss M.L. Central nervous system toxicosis associated with metronidazole treatment of dogs: five cases (1984-1987). *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 195:365-368, 1989.

Gennari S.M. & Souza S.L.P. Giardíase. *Bol. Tec. Fort-Dodge: Saúde Animal*, 1-13, 2003.

Giangaspero A., Traldi G., Paoletti B., Traversa D. & Bianciardi P. Efficacy of pyrantel embonate, febantel and praziquantel against *Giardia* species in naturally infected adult dogs. *Vet. Rec.*, 150:184-186, 2002.

Lallo M.A., Rodrigues L.C.S. & Bondan E.F. Giardíase em cães e gatos - Revisão. *Clin. Vet.*, 43:40-46, 2003.

Payne P.A., Ridley R.K., Dryden M.W., Bathgate C., Milliken G.A. & Stewart P.W. Efficacy of a combination febantel-praziquantel-pyranter product, with or without vaccination with a commercial *Giardia* vaccine, for treatment of dogs with naturally occurring giardiasis. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 220:330-333, 2002.

Ponce-Macotela M., Peralta-Abarca G. E. & Martínez-Gordillo, M. N. *Giardia intestinalis* and other zoonotic parasites: Prevalence in adult dogs from the southern part of Mexico city. *Vet. Parasitol.*, 131:1-4, 2005.

Robertson I.D., Irwin P.J., Lymbery A.J. & Thompson R.C.A. The role of companion animals in the emergence of parasitic zoonoses. *Int. J. Parasitol.*, 30:1369-1377, 2000.

Sloss M.W., Zajac A.M. & Kemp R.L. *Parasitologia Clínica Veterinária*. 6ª ed. Editora Manole, São Paulo, 1999. 198p.

Thompson R.C.A. Giardiasis as a reemerging infectious disease and its zoonotic potential. *Int. J. Parasitol.*, 30:1259-1267, 2000.

Thompson R.C.A., Reynoldson J.A. & Mendis A.H. *Giardia* and giardiasis. *Adv. Parasitol.*, 32:71-160, 1993.