

Mussi, E.M., Mattos JR, D.G. e Balthazar, L.M.C. Associação de febantel, pamoato de pirantel, praziquantel e probiótico em cães (*Canis familiaris*) naturalmente infectados por ancilostomídeos. PUBVET, V.2, N.18, Mai1, 2008.



PUBVET, Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia.
Disponível em: <<http://www.pubvet.com.br/texto.php?id=217>>.

Associação de febantel, pamoato de pirantel, praziquantel e probiótico em cães (*Canis familiaris*) naturalmente infectados por ancilostomídeos

MUSSI, E.M¹.; MATTOS JR, D.G².; BALTHAZAR, L.M.C.³

¹Médico Veterinário Autônomo;

²Professor da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal Fluminense – UFF e Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO;

³Médica Veterinária Autônoma

RESUMO:

Foi avaliada a eficácia da associação de anti-helmínticos (febantel, pamoato de pirantel e praziquantel) com probiótico em cães infectados naturalmente por ancilostomídeos, sobre a redução do número de ovos por grama de fezes (opg). A partir de exames coproparasitológicos, empregando-se a técnica de Gordon & Whitlock modificada, foram realizados dois ensaios: o primeiro com 19 cães divididos em três grupos, conforme a disposição dos canis: grupo G1 controle, T1 (tratado com anti-helmíntico e probiótico) e T2 (somente com anti-helmíntico) e o segundo com 22 cães, divididos de acordo com o mesmo esquema do primeiro ensaio. Em ambos os ensaios, empregaram-se o teste de redução de opg confrontando os grupos G1 x T1 e G1x T2 (no primeiro teste) e

Mussi, E.M., Mattos JR, D.G. e Balthazar, L.M.C. Associação de febantel, pamoato de pirantel, praziquantel e probiótico em cães (*Canis familiaris*) naturalmente infectados por ancilostomídeos. PUBVET, V.2, N.18, Mai1, 2008.

o confronto dos opgs antes e após o tratamento (no segundo teste). Em outro grupo de 59 cães, procedeu-se um levantamento coproparasitológico, com objetivo de registrar a ocorrência de ovos nematóides na população canina do local. A redução no número de opg foi de 100% em ambos os ensaios, tanto para grupos de cães associados ou não, com anti-helmínticos. Observou-se que nos grupos tratados com probiótico e anti-helmínticos, os animais demonstraram melhoria no aspecto clínico geral. O teste de redução de opg demonstrou ser adequado para a avaliação da eficácia de anti-helmínticos, uma vez que não demandou estresse ou eutanásia dos animais. Os ancilostomídeos foram os nematóides de maior ocorrência da população canina estudada.

Palavras chave: cães, ancilostomídeos, probióticos

Introdução

Dentre os helmintos importantes que parasitam os cães, os nematóides ancilostomídeos (*Ancilostoma caninum*, *A. braziliense* e *Uncinaria stenocephala*) provocam efeitos patológicos nos animais infectados, sendo que *A. caninum* é considerada a espécie de maior frequência no Brasil, assim como em outros países (ACHA e SZIFRES, 1986; MATTOS JR, 1999; BOWMAN, 2003).

As infecções por *A. caninum* em cães jovens são particularmente patogênicas, uma vez que esses nematóides são hematófagos, causando anemia com depleção das reservas de ferro. Cães jovens possuem alta susceptibilidade à infecção por *A. caninum* quando comparados a cães adultos, e a queda de resistência pode ocorrer em animais que sofrem de ancilostomose crônica, ocasionando nos mesma, grande susceptibilidade a reinfeção (MILLER, 1966).

A importância dos ancilostomídeos se deve também às implicações em Saúde Pública, uma vez que as infecções por larva migrans cutânea – por *A.*

Mussi, E.M., Mattos JR, D.G. e Balthazar, L.M.C. Associação de febantel, pamoato de pirantel, praziquantel e probiótico em cães (*Canis familiaris*) naturalmente infectados por ancilostomídeos. PUBVET, V.2, N.18, Mai1, 2008.

braziliense – ocorrem no homem, causando dermatites pruriginosas que podem se agravar com infecções bacterianas secundárias, constituindo-se assim uma das zoonoses parasitárias mais freqüentes (CHENG, 1986; MATTOS JR, 1999).

Diante da importância desta parasitose em Saúde Pública e sua ação patogênica em cães, o emprego de anti-helmínticos é fundamental, no sentido de tratar o hospedeiro e diminuir a infestação ambiental determinada por ovos e larvas infectantes (BOWMAN, 2003).

Vários anti-helmínticos foram testados e aprovados contra formas larvares e adultas de ancilostomídeos. Os mais conhecidos são: pamoato de pirantel, febantel e o disofenol, que foram utilizados com sucesso contra as infecções determinadas por ancilostomídeos e outros nematóides parasitas de cães (BOOTH & MC DONALD, 1992; LYNN, 2003).

A fim de oferecer melhor qualidade de saúde, o uso de probióticos na dieta de cães é empregado em condições especiais de criação, onde grandes concentrações de animais criados juntos tais como em canis, abrigos e outros tipos de locais (BARROWS & DEAM, 1985; BIOURGE *et al.*, 1998).

Os probióticos se constituem por várias espécies de microrganismos que agem como auxiliares na recomposição da flora microbiana intestinal agindo como concorrentes de microrganismo indesejáveis e causadores de doenças diminuindo sua população. Dentre os exemplos de probióticos, os mais comuns são: *Saccaromyces cerivisae*, *Lactobacillus acidophilus* e o *Streptococcus faecium* (SINDIRAÇÕES, 2000).

O objetivo desse estudo foi avaliar a eficácia da mistura dos anti-helmínticos (febantel, pamoato de pirantel e praziquantel) associados a um probiótico e sua interferência na redução de ovos por grama (opg) de fezes de ancilostomídeos de cães naturalmente infectados, uma vez que na literatura pesquisada, os resultados ainda são incipientes sobre o assunto.

Mussi, E.M., Mattos JR, D.G. e Balthazar, L.M.C. Associação de febantel, pamoato de pirantel, praziquantel e probiótico em cães (*Canis familiaris*) naturalmente infectados por ancilostomídeos. PUBVET, V.2, N.18, Mai1, 2008.

Material e métodos

Foram utilizados 41 cães, sem raça definida, de 11 a 20 kg, aclimatados, vacinados, com idades variando de 8 a 12 meses, naturalmente infectados por ovos de ancilostomídeos e outros nematóides, confirmados através de exames de fezes realizados pela técnica de Willis Mollay (HOFFMAN, 1987) três semanas antes dos ensaios. Os animais eram provenientes de um abrigo para cães denominado Sociedade Brasileira de Proteção Animal e Meio Ambiente S. O. S. Animal, localizado no município de Teresópolis, RJ.

O anti-helmíntico testado foi composto de uma associação: febantel, pamoato de pirantel e praziquantel, aplicados conforme as orientações do fabricante.

O probiótico de escolha foi o do tipo gel, de uso comum em cães, que possui como base de associação os microrganismos: *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacillus bifidum* e *Enterococcus faecium*.

Para completar o experimento, foi realizado um levantamento coproparasitológico de outros 59 cães do canil, escolhidos aleatoriamente.

Esses cães estavam abrigados em canis, divididos em matilhas, cada uma contendo de 6 a 10 animais em média. Os canis são cimentados, telados, com solário, limpos com água duas vezes ao dia. Os cães são alimentados diariamente duas vezes ao dia, recebendo ração comercial seca balanceada e água limpa.. Os animais foram inspecionados durante todo o experimento.

O presente trabalho protocolado sob o nº 124/06, foi aprovado pela Comissão de Ética no Trato com Animais do UNIFESO em junho de 2007.

O ensaio 1 realizou-se com 19 cães, divididos em três grupos cada, os cães receberam dois desafios conforme o quadro 1. O ensaio 2 realizou-se com 22 cães, divididos em três grupos cada, conforme o quadro 2.

Mussi, E.M., Mattos JR, D.G. e Balthazar, L.M.C. Associação de febantel, pamoato de pirantel, praziquantel e probiótico em cães (*Canis familiaris*) naturalmente infectados por ancilostomídeos. PUBVET, V.2, N.18, Mai1, 2008.

Quadro 1. Ensaio 1. Esquema experimental dos desafios dos grupos de 19 cães tratados e não tratados.

Dia	Ações		
	G1 (6 cães)	T1 (7 cães)	T2 (6 cães)
0	Desafio (Placebo)	Desafio (Anti-helmíntico + probiótico)	Desafio (Anti-helmíntico)
7°	Colheita de fezes Avaliação do opg	Colheita de fezes Avaliação do opg	Colheita de fezes Avaliação do opg
15°	Desafio (Placebo)	Desafio (Anti-helmíntico + probiótico)	Desafio (Anti-helmíntico)
30°	Colheita de fezes Avaliação do opg	Colheita de fezes Avaliação do opg	Colheita de fezes Avaliação do opg

Quadro 2. Ensaio 2. Esquema experimental dos desafios dos grupos de 22 cães tratados e não tratados.

Dia	Ações		
	G1 (8)	T1 (7)	T2 (7)
0	Colheita de fezes Avaliação do opg Desafio (placebo)	Colheita de fezes Avaliação do opg Desafio (probiótico + anti-helmíntico)	Colheita de fezes Avaliação do opg Desafio (probiótico + anti-helmíntico)
15	Colheita de fezes Avaliação do opg Comparação com T1 e T2	Colheita de fezes Avaliação do opg Comparação com G1	Colheita de fezes Avaliação do opg

A eficácia do anti-helmíntico foi avaliada tomando como base as recomendações preconizadas para o teste de redução de ovos por grama (opg) de fezes, conforme REINECKE & ROSSITER, (1962), HONER, (1982) e REINECKE (1983), utilizando solução saturada de açúcar com densidade de 1.220 e a técnica de Gordon e Whitlock modificada (HOFFMAN, 1987).

Mussi, E.M., Mattos JR, D.G. e Balthazar, L.M.C. Associação de febantel, pamoato de pirantel, praziquantel e probiótico em cães (Canis familiaris) naturalmente infectados por ancilostomídeos. PUBVET, V.2, N.18, Mai1, 2008.

Resultados e discussão

Os resultados estão mostrados nos quadros 3 e 4 e na tabela 1.

Quadro 3 - Ensaio 1. Resultados dos testes de redução de opg de ancilostomídeos entre os grupos de cães tratados e controle de cães institucionalizados, Teresópolis, RJ.

Comparação entre os grupos	Média do G1 (controle) OPG de ancilostomídeos	Média do T1 OPG de ancilostomídeos	Média do T2 OPG de ancilostomídeos	Eficácia (Redução)
1º tratamento	Exames de fezes 7º dia pós-tratamento	Exames de fezes 7º dia pós-tratamento	Exames de fezes 7º dia pós-tratamento	
G1 x T1	450	0	0	100%
G1 x T2	450	0	0	100%
2º tratamento	Exames de fezes 15º dia após o 2º tratamento	Exames de fezes 15º dia após o 2º tratamento	Exames de fezes 15º dia após o 2º tratamento	
G1 x T1	1050	0	0	100%
G1 x T2	1050	0	0	100%

Quadro 4. Ensaio 2. Resultados dos testes de redução de opg de ancilostomídeos entre os grupos de cães tratados e controle de cães institucionalizados, antes e após o tratamento. Teresópolis, RJ.

Comparação entre grupos	Média do G1 (controle) OPG de ancilostomídeos	Média do T1 OPG de ancilostomídeos	Média do T2 OPG de ancilostomídeos	Eficácia (Redução)
Antes do tratamento	500	250	300	-
	Exame de fezes 15º dia pós-tratamento	Exames de fezes 15º dia pós-tratamento	Exames de fezes 15º dia pós-tratamento	
Após o tratamento	1200	0	0	100%

Mussi, E.M., Mattos JR, D.G. e Balthazar, L.M.C. Associação de febantel, pamoato de pirantel, praziquantel e probiótico em cães (*Canis familiaris*) naturalmente infectados por ancilostomídeos. PUBVET, V.2, N.18, Mai1, 2008.

Tabela 1 – Levantamento coproparasitológico das nematodeoses de 59 cães em 30 amostras de fezes de cães institucionalizados em Teresópolis, RJ.

Nº De cães	Nº de amostras	Amostras positivas	Amostras negativas	Média de opg totais	Ovos de nematóides encontrados
6	3	1(33,3%)	2(66,6%)	100	Ancilostomídeos
5	3	0	3(100%)	0	0
5	3	3(100%)	0	600	Ancilostomídeos, <i>Toxocara canis</i>
7	3	0	3(100%)	0	0
6	3	3(100%)	0	1000	Ancilostomídeos
6	3	0	3(100%)	0	0
5	3	3(100%)	0	1200	Ancilostomídeos
7	3	3(100%)	0	400	Ancilostomídeos <i>Trichuri vulpis</i> <i>Toxocara canis</i>
6	3	1(33,3%)	2(66,6%)	400	<i>Trichuris vulpis</i>
6	3	1(33,3%)	2(66,6%)	300	Ancilostomídeos
59	30	15 (50%)	15 (50%)	300 opg	-

No Brasil, o pamoato de pirantel e o febantel são utilizados no tratamento e controle de infecções por ancilostomídeos em cães (MATTOS JR., 1999). A segurança desses anti-helmínticos foi demonstrada em diversos testes (COURTNEY & SUNDLOF, 1991; LYNN, 2003).

No presente estudo, efeitos adversos não foram observados, somente as fezes dos cães tratados com probiótico apresentaram-se um pouco mais pastosas do que aquelas provenientes do grupo T2. Observou-se nos cães do grupo G1 (controle) que as fezes apresentaram-se mal cheirosas e enegrecidas.

Quanto a associação dos anti-helmínticos com o probiótico em cães, não foram encontradas na literatura estudos no sentido de avaliar os efeitos benéficos dessa associação promovendo a redução de opg de ancilostomídeos.

Mussi, E.M., Mattos JR, D.G. e Balthazar, L.M.C. Associação de febantel, pamoato de pirantel, praziquantel e probiótico em cães (*Canis familiaris*) naturalmente infectados por ancilostomídeos. PUBVET, V.2, N.18, Mai1, 2008.

Os trabalhos de BAUTISTA-GARFIAS *et al.*, (1999 e 2001) revelaram os efeitos benéficos do *Lactobacillus casei* aumentando a resistência de camundongos frente as infecções por *Trichinella spirallis*. Estas observações podem esclarecer que a utilização dos probióticos proporcionaram o aumento da imunidade dos animais e conseqüentemente podem interferir nas infecções causadas tanto por bactérias quanto por helmintos.

O presente estudo vem ressaltar um aspecto importante e que deve ser mais pesquisado; as propriedades benéficas da associação de anti-helmíntico com probiótico demonstrado pelas boas condições que os cães tratados com probiótico, apresentaram evidenciadas no exame clínico superficial, como melhoria na qualidade e brilho da pelagem.

Sabe-se que as lesões determinadas na mucosa intestinal causadas pelos ancilostomídeos, associadas às perdas de tecidos e de sangue (MILLER, 1966) podem servir como porta de entrada ou associações de bactérias, a partir das modificações de pH intestinal. A multiplicação das bactérias patogênicas também é favorecida, culminando com um quadro de enterite hemorrágica, conforme registra diversos investigadores (CORWIN *et al.* 1982; REINECKE,1983; BOWMAN, 1992; BOWMAN & ARTHUR, 1993; MATTOS JR,1999).

Esse estudo demonstrou que os probióticos interferiram nas condições clínicas dos cães tratados, apesar dessas análises não terem sido mensuradas, evidenciando melhoria no aspecto clínico geral e no brilho de pelos dos animais.

Segundo LAMORIN, (2002), os probióticos possuem mecanismos de ação que incluem a neutralização das toxinas, atividade bactericida, ativação do sistema imunológico por aumentar a atividade fagocitária, aumento de interferon, níveis de IgA e ativação de linfócito B, além de estimular o crescimento e absorção de nutrientes, o que, na presente pesquisa, nos faz acreditar que a participação concomitante do anti-helmíntico interferiu sobre a ação patogênica direta e indireta dos ancilostomídeos.

Mussi, E.M., Mattos JR, D.G. e Balthazar, L.M.C. Associação de febantel, pamoato de pirantel, praziquantel e probiótico em cães (Canis familiaris) naturalmente infectados por ancilostomídeos. PUBVET, V.2, N.18, Mai1, 2008.

Este estudo não utilizou infecções artificiais, nem o teste crítico para a avaliação da eficácia do anti-helmíntico (REINECKE, 1983), uma vez que este teste demandaria a eutanásia dos cães, o que justifica a metodologia utilizada nessa pesquisa que está de acordo com o que é preconizado pelo código de ética na experimentação animal (PAIXÃO, 2000) e pelo código de ética do Médico Veterinário (AMARAL, 2003).

O resultado do levantamento coproparasitológico dos cães institucionalizados demonstrou estar de acordo com diversos registros que informam que os ancilostomídeos são os nematóides parasitos mais comuns de cães institucionalizados ou não. (REINECKE, 1983; ACHA & SZIFRES, 1986; BOWMANN, 2003; VASCONCELLOS et al. 2006).

Conclusões

A administração da associação dos anti-helmínticos e probiótico assim como a administração somente de anti-helmínticos, na dose recomendada pelo fabricante, demonstraram 100% de eficácia sobre a redução de ovos por grama de fezes de ancilostomídeos em cães naturalmente infectados.

Os grupos tratados com anti-helmínticos associados ao probiótico demonstraram melhoria na condição clínica, qualidade e brilho da pelagem dos cães.

O teste de redução de opg demonstrou ser adequado para avaliação da eficácia de anti-helmínticos nas condições em que foi realizado o estudo, sem demandar o estresse e o sacrifício dos animais.

Os ancilostomídeos foram os nematóides mais freqüentes encontrados nos exames coproparasitológicos dos cães.

Referências bibliográficas

ACHA, P. N.; SZIFRES, B.. **Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales**. 2ª Ed. Washington: DC. OPAS, 1986, p. 988 .

AMARAL, M. H.. Ética e bem estar animal. **Revista do CFMV**, Brasília-DF: vol. 9, n. 28, 2003, p. 13-14.

Mussi, E.M., Mattos JR, D.G. e Balthazar, L.M.C. Associação de febantel, pamoato de pirantel, praziquantel e probiótico em cães (*Canis familiaris*) naturalmente infectados por ancilostomídeos. *PUBVET*, V.2, N.18, Mai1, 2008.

BARROWS, G. T.; DEAM, B. D. Using probiotics in small animals: a new approach. **Veterinary Medicine**, 1985, p. 36-42.

BAUTISTA-GARFIAS, C. R.; IXTA-RODRIGUES, O.; MARTINEZ, F. G.; LOPES, M. G.; AGUILAR, B. R.; CORTEZ, A.. Enhancement of resistance in mice treated with *Lactobacillus casei*: Effect on *Trichinella spiralis* infection. **Veterinary Parasitology**, v. 80, n. 3, 1999, p. 251-260.

BAUTISTA-GARFIAS, C. R.; IXTA-RODRIGUES, O.; MARTINEZ, F. G.; LOPES, M. G.; AGUILAR, B. R.. Effect of viable or dead *Lactobacillus casei* organisms administered on mice on resistance against *Trichinella spiralis* infection. **Parasite. 8 (2 Suppl)**: 2001, p. 226-228.

BIOURGE, V.; VELLETT, C.; LEVESQUE, A.; SERGHERAERT, R.; CHEVALIER, S.; ROBETON, J. L.. The use of probiotics in the diet of dogs. **The Journal of Nutrition**. v. 128, n. 12, 1998, p. 273-276.

BOOTH, N. H.; MC DONALD, L. E.. **Farmacologia e Terapêutica em Veterinária**. 6º Ed: Guanabara Koogan, 1992, p. 997.

BOWMAN, D. D. **Georgis` Parasitology for veterinarians**, 8º Ed. St. Louis: Saunders, 2003, p. 430.

BOWMAN, D. D.; ARTHUR, R. G.. Laboratory evaluation of Drontal plus (febantel, praziquantel e pamoato de pirantel) tables for dogs. In: **Proceeding of the American Association Veterinary Parasitology**, July 17-20; Minneapolis, MN, 1993, p. 33.

CHENG, T. C.. **General Parasitology**. 2ª Ed. Orlando, Florida: Academic Press College, 1986, p. 965.

COURTNEY, C. H.; SUNDLOF, S. F.. Veterinary Antiparasitic Drugs, A Comprehensive Compenium of FDA-Approved Antiparasitic Drug, **American Association Veterinary Parasitology**, Pub SP96, University of Florida, 1991, p. 224.

CORWIN, R. M.; MC CURDY, H. D.; PRATT S. E.. Effect of febantel against *Ancylostoma caninum* and *Trichuris vulpis* infections in dogs. **Animal Journal Veterinary Research**, v. 43, n. 6, 1982, p. 1100-1102.

HOFFMAN, R. P.. **Diagnóstico de Parasitismo Veterinário**. Porto Alegre, Sulina, 1987, p. 156 .

HONER, M. R.. Métodos de diagnóstico-fidedignidade das técnicas empregadas. In: **III Seminário Brasileiro de Parasitologia Veterinária**. Anais, Camburiú, 1982, p. 121-129.

LAMORIN. Agroecológica e Industrial: **O que são probióticos?** Disponível em: <<http://www.lamorin.com.br/boletins/bol002.htm>.> Acesso em 20/06/2005, p. 1-5, 2002.

LYNN, R. C.. Antiparasitic drugs. In: Bowman, D. D. **Georgis` Parasitology for Veterinarians**, 8ª Ed. ST. Louis: Saunders, 2003, p. 244-286.

MATTOS, Jr. D. G. **Manual de helmintoses comum em cães**. Niterói: EDUFF, 1999, p. 113.

MILLER, T. A.. Blood loss during hook worm infection determinated by labelling with radioactive 51 Chromium. Infection on dogs with normal and with X-Irradiated *Ancylostoma caninum*. **Journal of Parasitology**, 1966, p. 52, 844-855.

Mussi, E.M., Mattos JR, D.G. e Balthazar, L.M.C. Associação de febantel, pamoato de pirantel, praziquantel e probiótico em cães (*Canis familiaris*) naturalmente infectados por ancilostomídeos. *PUBVET*, V.2, N.18, Mai1, 2008.

PAIXÃO, R. L. A ética na publicação de trabalhos envolvendo o uso de animais. ***Clínica Veterinária***. v. 5, n. 28, 2000, p. 16-18.

REINECKE, R. K. ***Veterinary Helminatology***. Butterworths: Durban, 1983, p. 392.

REINECKE, R. K.; ROSSITER, L. W. Anthelmintic trials with thiabendazole. ***Journal of the South African Veterinary Medicine Association***, 1962, p. 33, 193-199.

SINDIRAÇÕES. Aditivos nos alimentos de cães e gatos. ***Revista de Alimentação Animal***. v. 17, n. 1, 2000, p. 31-32.

VASCONCELLOS, M. C.; BARROS, J. S. L.; OLIVEIRA, C. S.. Parasitas gastrointestinais em cães institucionalizados no Rio de Janeiro, RJ. ***Revista Saúde Pública***, v. 40, n. 2, 2006, p. 321-323.