

## TRATAMENTO DE *Rhabdias labiata* COM LEVAMISOL E IVERMECTINA EM JIBÓIAS (*Boa constrictor amarali*)

Marcela Miranda Luppi<sup>1</sup>, Maria Elvira Loyola Teixeira da Costa<sup>2</sup>,  
Marcelo de Campos Cordeiro Malta<sup>3</sup>, Herlandes Penha Tinoco<sup>4</sup>,  
Rafael Otávio Cançado Motta<sup>3</sup>

### RESUMO

Os nematódeos pulmonares, *Rhabdias labiata* podem ser encontrados em espécimes de répteis escamados. Sinais clínicos normalmente não são observados em decorrência dessa parasitose. O objetivo do presente trabalho foi comparar a eficácia de duas diferentes drogas no controle de *Rhabdias* em oito espécimes de *Boa constrictor amarali*, naturalmente infectados. Os animais foram divididos em dois grupos, cada qual tratado com um dos seguintes protocolos, ivermectina 0,2mg/kg e levamisol 10mg/kg, ambos por via subcutânea. O diagnóstico desta parasitose baseou-se em lavados pulmonares. Amostras de sangue foram coletadas, para auxílio da avaliação clínica. Pode-se observar presença de hemogregarinas e apenas dois dos animais apresentaram leucopenia. Quanto ao controle do *Rhabdias labiata* em serpentes *Boa constrictor amarali*, ambas as medicações mostraram-se eficazes.

**Palavras-chave:** *Rhabdias*, nematódeo pulmonar, jibóia.

### INTRODUÇÃO

Os nematódeos pulmonares *Rhabdias* são pequenos vermes que parasitam o sistema respiratório de répteis escamados (MURRAY, 1996). Seu ciclo possui duas fases, sendo uma de vida livre e outra parasitária. Fêmeas adultas são normalmente encontradas nos pulmões. Ovos larvados deposi-

tados nos parênquimas pulmonares são carreados pelo muco através da traquéia e atingem a cavidade oral, sendo liberados no ambiente (JACOBSON, 1986; FRYE, 1991; LANE; MADER, 1996). Esses ovos podem também ser ingeridos e eliminados nas fezes (JACOBSON, 1978; MURRAY, 1996). A larva torna-se infectante no seu terceiro estágio, durante o qual penetra no hospedeiro através da mucosa oral ou pele, migrando até os pulmões (LANE; MADER, 1996; MURRAY, 1996).

Os animais infectados por *Rhabdias* normalmente não apresentam sinais clínicos, por vezes é possível observar uma mínima reação inflamatória no tecido pulmonar. Complicações como pneumonias causadas por bactérias oportunistas podem ocorrer nos casos de parasitismo severo, higiene precária, alta temperatura e umidade ambiente (LANE; MADER, 1996; JACOBSON, 1986; JACOBSON, 1978; MURRAY, 1996). Nestes casos, dentre os sintomas, pode ser observada dificuldade respiratória, respiração com a boca aberta, glote distendida, anorexia e perda de peso (FRYE, 1991; JACOBSON, 1986; LANE; MADER, 1996). Exudato mucóide nota-se ao redor das narinas e glote (ARAÚJO et al., 1999; JACOBSON, 1986).

O diagnóstico pode ser realizado por lavado pulmonar, podendo-se visualizar macroscopicamente os parasitos adultos, ou ainda com auxílio da microscopia de luz é possível detectar a presença de ovos embrionados (60x25mm) (JACOBSON, 1986; JACOBSON, 1978; MURRAY, 1996) ou larvas de primeiro estágio. As larvas de primeiro estágio podem ser confundidas com as de terceiro estágio de strongilóides (JACOBSON, 1986).

<sup>1</sup> Médica Veterinária. Especialista da Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte. Av. Otacilio Negrão de Lima, 8000 – Pampulha, 30365-450, Belo Horizonte-MG.

<sup>2</sup> Médica Veterinária da Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte, Belo Horizonte-MG.

<sup>3</sup> Médico Veterinário. Mestre. Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte, Belo Horizonte-MG.

<sup>4</sup> Médico Veterinário. Autônomo, Belo Horizonte-MG.

Amostras de secreção oral ou fezes podem também ser examinadas para pesquisa de ovos e larvas de estágio livre (LANE; MADER, 1996).

A droga mais indicada pela literatura para o tratamento do parasitismo por *Rhabdias* é o levamisol (JACOBSON, 1986; MURRAY, 1996). Essa droga, além da ação anti-parasitária, possui efeito imunostimulante por restaurar o número de linfócitos T (BALDANI et al., 1999). Assim, o objetivo deste trabalho foi comparar a eficiência da ivermectina e do levamisol no tratamento da infecção pulmonar por *Rhabdias labiata* em jibóias *Boa constrictor amarali*.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas na presente investigação, oito serpentes adultas (*Boa constrictor amarali*) sendo 6 fêmeas e 2 machos clinicamente saudáveis, mantidas em cativeiro na Fundação Zôo-Botânica de Belo Horizonte-MG. O diagnóstico da infecção por nematódeos *Rhabdias labiata* foi realizado por lavado pulmonar. Com o auxílio de uma sonda injetou-se no interior dos pulmões solução de cloreto de sódio a 0,9% e em seguida massageou-se a região pulmonar. O líquido drenado foi então colocado em um cálice de Hoffman. Após sedimentação descartou-se o sobrenadante e a fração depositada no fundo do cálice destinou-se a pesquisa, por microscopia de luz em aumento de 100X ou 400X, quanto à presença de ovos larvados, larvas ou parasitos adultos, estes últimos podendo ser visualizados macroscopicamente.

Amostras de aproximadamente 0,5 mililitros de sangue foram coletadas em sete das oito serpentes, durante contenção física, por meio de punção cardíaca. Estas destinaram-se a realização de hemograma e de pesquisa de hemoparasitas. Para tal, utilizou-se seringas descartáveis com capacidade de 3 mililitros e agulhas 25 x 7 mm. As amostras foram acondicionadas em tubos contendo anticoagulante EDTA e mantidas refrigeradas até a realização dos exames. A contagem total de eritrócitos, leucócitos e trombócitos foi realizada manualmente em câmara de Neubauer segundo a metodologia de Natt; Herrick (1952). A pesquisa de hemoparasitos foi feita a partir dos esfregaços sangüíneos confeccionados imediatamente após a coleta de sangue, fixados durante 3 minutos em álcool metílico e corados pelo Giemsa. Tais exames foram tomados com o objetivo de auxiliar no exame clínico dos animais e avaliar o estado geral destes.

Os animais foram divididos em dois grupos, cada qual seguiu um protocolo de tratamento: grupo

I (animais 1, 2, 3 e 4), ivermectina a 1%, na dose de 0,2mg/kg via subcutânea (CARPENTER et al., 1996; VIANA, 2003); grupo II (animais 5, 6, 7 e 8), levamisol 7,5% na dose de 10mg/kg via subcutânea (CARPENTER et al., 1996; JACOBSON, 1978; JACOBSON, 1986; MURRAY, 1996; VIANA, 2003). Os protocolos utilizados constituíram-se de duas doses, com intervalo de quatorze dias. Após duas semanas do término deste protocolo, o lavado pulmonar foi repetido. Nos animais com resultado positivo, um novo exame foi realizado após duas semanas, totalizando 28 dias do fim do tratamento. Quando este último teste mostrou-se positivo, novo tratamento foi instituído, seguindo-se um dos protocolos.

No período do tratamento, até o exame negativo, todos os animais foram mantidos em caixas individuais com lâmpadas infravermelhas, a temperatura e umidade relativa não foram monitoradas. Ao término do tratamento, os 8 os animais foram colocados juntos em um recinto com piso cimentado e com acesso a um solário. Durante aproximadamente doze meses, após obtenção dos exames negativos, os animais permaneceram neste recinto, sem controle de temperatura e umidade. Passado este período, nova avaliação quanto ao parasitismo e hemograma foi então executada.

## RESULTADOS

Durante o decorrer deste experimento, nenhum dos animais manifestou-se alterações clínicas.

Na análise do lavado pré-tratamento, os exames dos animais 5, 7, e 8 (Grupo II) foram positivos para vermes adultos; enquanto do animal 1 (Grupo I) positivo para ovos; dos animais 2 e 3 (Grupo I) e 6 (Grupo II) positivos para ovos e larvas; e do animal 4 (Grupo I) negativo (Tabela 1).

Os exames dos animais 2, 3 e 4 do grupo I, apresentaram-se negativos no lavado 14 dias pós-tratamento, enquanto do animal 1 foi negativo somente no segundo exame. Entre as serpentes do grupo II, apenas a de número 7 obteve resultado negativo 14 dias após o tratamento, os animais 5 e 6 permaneceram positivos, apresentando-se negativos somente aos 28 dias após tratamento. O exame do animal 8 permaneceu positivo mesmo após 28 dias da segunda dose da medicação. Este último recebeu então ivermectina, seguindo o mesmo protocolo dos demais, no entanto, completados 28 dias da segunda dose, continuou positivo.

Decorridos 12 meses do tratamento, os animais 2 e 4 (Grupo I) e 5 (Grupo II) obtiveram lavado positivo para larvas e o animal 7 foi positivo para ovos (Tabela 1).

Tabela 1. Resultados de exames parasitológicos e tratamentos de jibóias (*Boa constrictor amarali*) infectadas por *Rhabdias labiata*, Belo Horizonte-MG.

Grupo I	Animais	Lavado pré-tratamento	Tratamento*	14 dias pós-tratamento	28 dias pós-tratamento	12 meses pós-tratamento
	1	+ (ovo)	ivermectina	+	-	-
	2	+ (ovo e larva)	ivermectina	-	Não realizado	+ (larva)
	3	+ (ovo e larva)	ivermectina	-	Não realizado	-
	4	-	ivermectina	-	Não realizado	+ (larva)
Grupo II	5	+ (adulto)	levamisol	+	-	+ (larva)
	6	+ (ovo e larva)	levamisol	+	-	-
	7	+ (adulto)	levamisol	-	Não realizado	+ (ovo)
	8	+ (adulto)	levamisol	+	+	-
			ivermectina	+	+	
			ivermectina	Não realizado	-	

\* Cada tratamento corresponde duas doses a 10 mg/kg de levamisol ou 0,2 mg/kg de ivermectina por via subcutânea intervaladas de 14 dias.

Dentre os sete animais dos quais se obteve amostra sanguínea (primeira coleta), somente quatro foram positivos para hemogregarinas, enquanto na segunda coleta (8 animais) todos estavam positivos. O diagnóstico foi realizado levando-se em conta a morfologia característica dos gamontes intra-eritrocitários, observados nos esfregaços sangüíneos corados pelo Giemsa, analisados sob microscopia de luz em aumento de

1000X. Baseando-se nos valores de referência de ISIS (2002), nenhuma alteração hematológica foi observada, com exceção dos animais 4 e 8 que apresentaram leucopenia. No período decorrido de um ano as massas corpóreas não sofreram variações acentuadas. Quanto aos hemogramas nenhuma alteração foi observada, incluindo os animais 4 e 8 que na primeira coleta apresentavam leucopenia (Tabela 2).

Tabela 2. Resultado do hemograma e avaliação da massa corpórea de jibóias (*Boa constrictor amarali*) antes e após tratamento, Belo Horizonte-MG.

Nº	Sexo	PRIMEIRO TRATAMENTO			12 MESES APÓS TRATAMENTO				
		Massa corpórea	Hemograma Hemácias por mm <sup>3</sup>	Leucócitos por mm <sup>3</sup>	Hematozoários	Massa corpórea (kg)	Hemograma Hemácias por mm <sup>3</sup>	Leucócitos por mm <sup>3</sup>	Hematozoários
1	F	4,29	1.220.000	3.700	-	4,30	905.000	7.000	+
2	F	5,71	1.030.000	3.400	-	5,88	700.000	4.000	+
3	F	4,61	Não realizado	Não realizado	Não realizado	5,30	810.000	3.500	+
4	F	5,16	910.000	2.700	+	4,98	600.000	5.500	+
5	M	5,74	1.400.000	4.300	+	5,98	695.000	7.000	+
6	F	6,10	780.000	3.600	-	5,78	570.000	3.250	+
7	M	2,10	880.000	4.800	+	2,30	635.000	3.700	+
8	F	4,90	480.000	2.150	+	5,00	800.000	9.750	+

\* Valores de referencia segundo Teare, 2002 (Hemácias: 730000 ± 390000 / Leucócitos: 8105 ± 4849).

## DISCUSSÃO

A ivermectina apresentou eficácia superior ao levamisol, apesar deste último ser considerado de escolha para tratamento de nematódeos pulmonares (BALDANI et al., 1999). Entretanto, alguns fatores podem ter favorecido a primeira droga, já que os indivíduos foram escolhidos aleatoriamente. Como exemplo, podemos citar que nenhum dos espécimes medicados com ivermectina apresentou vermes adultos no primeiro exame. Enquanto três dos quais se utilizou o levamisol estavam positivos para parasitas adultos. A presença de formas adultas no exame, talvez indique uma infecção mais severa, o que pode tornar o tratamento mais difícil. Quando um antiparasitário é utilizado, espera-se que este elimine ao menos 95% dos parasitos, ou seja, se não for possível a eliminação completa, seja mantida uma carga parasitária aceitável para o hospedeiro. Se a eficiência for abaixo de 75 % será considerado ineficaz (BALDANI et al. 1999). A resistência individual do parasito ao medicamento e sua forma predominante também devem ser consideradas, já que as drogas não agem em determinadas fases do parasito.

O fato de alguns animais apresentarem resultados negativos após 14 dias do tratamento e outros somente aos 28 dias, sem nova aplicação, pode estar relacionado ao metabolismo individual da droga devido à temperatura ambiente e tempo de absorção. Apesar da indicação do uso do levamisol por via subcutânea, muitos autores recomendam seu uso em répteis por via intracelomática, o que talvez favoreça sua absorção. Entretanto foi utilizada a via subcutânea, neste experimento, pois além de apresentar menores riscos durante a aplicação, possibilita melhor comparação com a outra droga.

Após um ano, 4 animais apresentaram lavados pulmonares positivos para *Rhabdias*, sendo 2 do grupo I e 2 do grupo II. Isto provavelmente ocorreu, devido a resultado falso-negativo no exame, ao término do tratamento tendo a infecção permanecido em alguns indivíduos. Quanto à eficácia dos medicamentos, provavelmente, não há relação já que dois desses animais foram tratados com ivermectina e os outros dois com levamisol. Apesar dos oito indivíduos terem sido mantidos no mesmo recinto, o que facilita a transmissão e re-infestação, já que o ciclo é direto, os animais mais resistentes podem ter debelado a infecção, permanecendo negativos.

Um dos problemas no lavado pulmonar positivo para larvas é que estas podem ser con-

fundidas com a de estrombilóides intestinais, cujo ciclo tem passagem pulmonar (JACOBSON, 1986). Outra questão a ser considerada é a carga parasitária, já que alguns animais podem conseguir mantê-la baixa e assim ocorrer um lavado com resultado falso-negativo.

Apenas dois animais, 4 e 8 mostraram-se com leucopenia ao exame anterior ao tratamento. Isto provavelmente não seja devido ao parasitismo, já que o 4 era inclusive negativo, mas pode favorecer sua instalação. O animal 8 demonstrou maior dificuldade em debelar a infecção. A maioria dos parasitos e seus hospedeiros convivem em harmonia. Entretanto, esta delicada relação pode ficar comprometida quando animais silvestres são mantidos em cativeiro. Nestas condições os animais são submetidos a diversas situações que prejudicam tal equilíbrio, podendo tornar-se menos resistentes a parasitoses que normalmente em vida livre não lhes causaria problemas (LANE; MADER, 1996). Como exemplos, podem ser citados higiene precária, densidade populacional elevada, espaço restrito e estresse. Assim, apesar do *Rhabdias* ser considerado um agente pouco patogênico (LANE; MADER, 1996), indivíduos imunodeprimidos podem desenvolver pneumonia parasitária. Em *Bothrops jararaca* foi descrita a ocorrência de múltiplos focos granulomatosos nos pulmões parasitados por *Rhabdias labiata*, além de aumento de secreções pulmonares e discreta reação inflamatória difusa com predomínio de heterófilos (MATTOS-JÚNIOR et al., 2004). Em *Crotalus durissus terrificus* com este mesmo parasita foram observados sinais clínicos como descarga nasal, respiração com boca aberta, acúmulo de secreção oral e sinais neurológicos (SILVA et al., 2001).

Alguns animais apresentaram-se negativos para hemogregarinas ao primeiro exame e positivos no segundo. Talvez esses espécimes já estivessem infectados, porém no momento da coleta apresentavam carga parasitária reduzida não sendo possível detectar-se a presença do parasito no esfregaço sanguíneo.

## CONCLUSÃO

A ivermectina e o levamisol mostraram-se eficazes no controle da infecção por *Rhabdias* em jibóia. Entretanto, considerando a possibilidade de reinfecção, em planteis onde este parasito esteja presente, tratamentos profiláticos com intervalos de tempo menores que 12 meses, devam ser preconizados, para que a carga parasitária se mantenha a menor possível.

**Treatment of *Rhabdias labiata* with levamisole and ivermectin in boa constrictor (*Boa constrictor amarali*)**

**ABSTRACT**

The pulmonary nematodes *Rhabdias labiata* can be found in individuals of the Squamata order. No clinical signs are usually observed in this kind of parasitism. The present work selected eight naturally infected snakes *Boa constrictor amarali*, which had been treated with different drugs. The objective was compare the efficacy of ivermectin (0,2mg/kg) and levamisole (10mg/kg) subcutaneous injection in the control of *Rhabdias* worms. For diagnosis of this parasitism, lung wash was used. Blood samples were collected, the alterations observed were leucopenia and haemogregarines. Both the medications were efficient for treatment of *Rhabdias*.

**Keywords:** *Rhabdias*, pulmonary nematode, boa.

**REFERÊNCIAS**

ARAÚJO, T.; MORO, L.; LÚCIA, M.; FOLLOUBEFF, B.; VASCONCELOS, A.C. Ocorrência de alguns endo e ectoparasitos no serpentário da UNIFENAS – Universidade de Alfenas-MG. **Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.** v. 36, n.1, doi: 10.1590/S1413-95961999000100003, São Paulo, 1999.

BALDANI, L.A.; SOUSA, R.V.; MIGUEL, A.G. **Farmacologia dos principais antiparasitários de uso na medicina veterinária.** Ministério da Educação e do Desporto. Universidade Federal de Lavras – Departamento de Medicina Veterinária, 1999. N. 42. [On line]. Disponível: < [http://www.editora.ufra.br/Boletim/pdf/bol\\_42.pdf](http://www.editora.ufra.br/Boletim/pdf/bol_42.pdf) >. [Data de acesso: 28 out 2005].

CARPENTER, J.W.; MASHIMA, T.Y.; RUIPER, D.J. Reptiles: Antiparasitic agents used in reptiles. In: \_\_\_\_\_. **Exotic animal formulary.** Manhattan: Greystone publications, 1996. Cap. 3. p. 54-58.

FRYE, F.L. Applied clinical nonhemic parasitology of reptiles. In: \_\_\_\_\_. **Biomedical and surgical aspects of captive reptile husbandry.** Malabar: Krieger Publishing Company, 1991. Cap. 8. p. 281-325.

JACOBSON, E. Diseases of the respiratory system in reptiles. **Veterinary medicine and small animal**

**clinician**, v. 73, p. 1169-1175, 1978.

JACOBSON, E. Parasitic diseases of reptiles. In: FOWLER, M. E. **Zoo and Wild animal medicine.** Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1986. 2 ed., Cap. 13, p. 162-181.

LANE, T.J.; MADER, D.R. Parasitology. In: MADER, D. R. **Reptile medicine and surgery.** Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1996. Cap. 16, p. 185-203. (1)

MATTOS-JÚNIOR, D.G.; RUBIÃO, E.C.N.; TORTELLY, R.; MESQUITA, E.F.M.; MENEZES, R.C. Alterações patológicas causadas por nematóides parasitas de jararaca (*Bothrops jararaca* Wied, 1824) criadas em cativeiro. **Revista brasileira de ciência veterinária**, v. 11, n. 1/2, p. 5-8, 2004.

MURRAY, J.M. Pneumonia and normal respiratory function. In: MADER, D.R. **Reptile medicine and surgery.** Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1996. Cap. 49, p. 396-405. (2)

NATT, M.P.; HERRICK, C. A new blood diluent for counting the erythrocytes and leucocytes of chicken. **Poultry Science**, v. 31, p. 735-738, 1952.

SILVA, R.J.; BARRELLA, T.H.; NOGUEIRA, M.F.; O'DWYER, L.H. Frequency of helminths in *Crotalus durissus terrificus* (Serpentes, viperidae) in captivity. **Revista brasileira de parasitologia veterinária**, v. 10, n. 2, p. 91-93, 2001.

TEARE, J.A. Reference Ranges for Physiological Values in Captive Wildlife – Boa constrictor. **International Species Information System – I.S.I.S.**, 2002. (CD room).

VIANA, F.A.B. **Guia terapêutico veterinário.** Belo Horizonte: Gráfica e Editora CEM, 2003. p. 1-324.