

EFICÁCIA DO NIM (*Azadirachta indica*) NO CONTROLE DE *Otodectes cynotis* (HERING, 1838) EM CÃES*

EFFICACY OF NEEM (*Azadirachta indica*) IN THE CONTROL OF *Otodectes cynotis* (HERING, 1838) ON DOGS

Julio Israel Fernandes¹, Thaís Ribeiro Correia², Francisco de Assis Ribeiro³, Yara Peluso Cid⁴, Pedro Vianna Tavares⁵ e Fabio Barbour Scott⁶

ABSTRACT. Fernandes J.I., Correia T.R., Ribeiro F.A., Cid Y.P., Tavares P.V. & Scott F.B. [Efficacy of neem (*Azadirachta indica*) in the control of *Otodectes cynotis* (Hering, 1838) on dogs.] Eficácia do nim (*Azadirachta indica*) no controle de *Otodectes cynotis* (Hering, 1838) em cães. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, 32(Supl. 1):55-58, 2010. Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pará, Avenida Universitária, s/n, Pirapora, Castanhal, PA 68750-000, Brasil. E-mail: fernandesji@ufpa.br

The mite *Otodectes cynotis* live on the skin surface, preferentially within the ear canal of different animal species, especially dogs and cats. This infestation is named otodectic mange. These mites are responsible for causing clinical otitis, leading to the appearance of ear hematoma and behavioral alterations. The objective of the present study was to evaluate the efficacy of a 10% neem aqueous extract on the control of otodectic mange on naturally infested dogs. Eighteen animals were divided in three groups of six animals. Group 1 was daily treated with saline (control). Group 2 was treated with the product in a single dose per week. Group 3 was treated with the product daily for 10 consecutive days. Animals were examined by otoscopy on days +3, +7, +14, +21, +28, and + 35 post-treatment. Dogs from control and the weekly treated groups presented mites throughout the days of observation. Group 3 presented an efficacy of 66.6% on day + 3 and 83.3% on other observations. No product-related adverse reactions were observed. The 10% neem aqueous extract presented low efficacy on the control of otodectic mange on naturally infested dogs.

KEY WORDS. *Otodectes cynotis*, control, nim, biopesticide.

RESUMO. O ácaro *Otodectes cynotis* vive na superfície da pele, sendo encontrado preferencialmente no conduto auditivo de várias espécies animais, principalmente cães e gatos, sendo a infestação denominada sarna otodécica. Esses ácaros são responsáveis por causar

otite clínica, predispor ao aparecimento de otodematoma e causar alteração de comportamento. O presente trabalho foi realizado com objetivo de avaliar a eficácia do extrato aquoso de nim 10% no controle da sarna otodécica em cães naturalmente infestados. Foram utiliza-

* Recebido em 20 de outubro de 2009.

¹ Médico-veterinário. *Dr.CsVs*, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pará, Avenida Universitária, s/n, Pirapora, Castanhal, PA 68750-000, Brasil. E-mail: fernandesji@ufpa.br

² Médica-veterinária, *Dr.CsVs*, Programa de Pós-Doutoramento, Departamento de Parasitologia Animal, Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, BR 465 km 7, Seropédica, RJ, 23890-000 e Professora da 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

³ Médico-veterinário, Curso de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, IV, UFRRJ, Seropédica, RJ. E-mail: fran.ribeirovet@gmail.com - bolsista CAPES.

⁴ Farmacêutica Industrial. Programa Binacional em Ciência, Tecnologia e Inovação em Agropecuária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, BR 465 km 7, Seropédica, RJ 23890-000, Brasil. E-mail: yaracid@yahoo.com.br - bolsista CAPES.

⁵ Médico-veterinário. Curso de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, DPA, IV, UFRRJ, Seropédica, RJ, 23890-000, Brasil. E-mail: pviannavet@gmail.com

⁶ Médico-veterinário, *Dr.CsVs*, Departamento de Parasitologia Animal, IV, UFRRJ, BR 465 km 7, Seropédica, RJ 23890-000. E-mail: scott@ufrj.br

dos dezoito animais divididos em três grupos com seis animais cada. O grupo 1 foi tratado com solução fisiológica diariamente. O grupo dois foi tratado com uma única dose do produto em teste com intervalos semanais. O grupo três foi tratado diariamente durante dez dias. Todos os animais foram examinados através de otoscopia nos dias +3, +7, +14, +21, +28 e + 35 após o tratamento. Os cães do grupo controle e do grupo tratado com a formulação em teste aplicado semanalmente apresentavam ácaros em todos os dias de observação. No grupo tratado, o percentual de eficácia do produto foi de 66,6% no dia +3 e uma eficácia de 83,3% nos demais dias de observação. Não foram observadas quaisquer reações adversas causadas pelo produto. O extrato aquoso de nim 10% apresentou baixa eficácia no controle da sarna otodécica causada por *O. cynotis* em cães naturalmente infestados.

PALAVRAS-CHAVE. *Otodectes cynotis*, controle, nim, biopesticida.

INTRODUÇÃO

A pele animal está exposta ao ataque de muitas espécies de parasitos, sendo responsáveis pela maior parte das alterações dermatológicas encontradas na clínica médica de pequenos animais. O ácaro *Otodectes cynotis*, pertencente à família Psoroptidae, vive na superfície da pele, sendo encontrado preferencialmente no conduto auditivo de várias espécies animais, principalmente cães e gatos, sendo a infestação denominada sarna otodécica (Sweetman 1958). São ácaros grandes, brancos que apresentam intensa mobilidade. A transmissão ocorre por contato direto, e os ácaros são altamente contagiosos. O ciclo de vida se passa todo no animal durando em torno de três semanas (Scott et al. 2001).

Estes ácaros predispoem o animal ao aparecimento de otohematoma, e geralmente estão associados a prurido, hiperemia das orelhas e exsudação dura e escura, parecida com “borra de café” (Gotthelf 2000, Souza 2004), produzida pela irritação das glândulas ceruminosas, podendo levar a quadros de hipersensibilidade e que pode variar de aspecto devido à infecção secundária bacteriana, fúngica ou mista (Rosser 2004). O diagnóstico pode ser feito através de otoscopia, visualização do cerúmen em microscópio estereoscópico ou lavado otológico (Souza 2004).

O controle do parasito é realizado através da aplicação de substâncias químicas que inclui a ainda a aplicação direta nos condutos auditivos dos animais. Eventualmente, alguns animais podem demonstrar efeitos adversos quando expostos a determinados grupos farmacológicos.

O objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia da emulsão de nim na concentração de 10%, aplicado em dose única e em doses diárias, em cães da raça Beagle, naturalmente infestados pelo ácaro *O. cynotis*.

MATERIAL E MÉTODOS

Para avaliar a atividade do nim na concentração de 10%, aplicados com auxílio de um borrifador, foram utilizados dezoito cães da Raça Beagle naturalmente infestados pelo ácaro *O. cynotis* pertencentes ao Laboratório de Quimioterapia Experimental em Parasitologia Veterinária (LQEPV). Foram utilizados no ensaio apenas animais que apresentavam parasitismo em ambos os condutos auditivos, identificados como positivos através de otoscopia.

Foi utilizada a emulsão de nim, a partir do óleo de nim puro, adquirido do laboratório Natural Rural®. Para o preparo da emulsão foi acrescentado a uma parte do óleo, tween 80 (emulsificante) na concentração de 30%. Posteriormente, a solução foi levada a um agitador magnético com aquecimento, onde permanecia por 10 minutos a uma temperatura de 40° C, completando até a quantidade desejada com água.

Os animais foram divididos em três grupos de seis animais cada, mantidos em canis gramados, de forma que os animais pertencentes a cada grupo não tivessem contato com os outros animais. O grupo controle (Grupo 1) foi medicado com água destilada. O (Grupo 2) foi tratado com dois mililitros da formulação em teste contendo 10% de extrato de nim com aplicação única realizada no dia zero. Os seis animais restantes foram tratados com a mesma formulação e dosagem, aplicados diariamente por dez dias consecutivos (Grupo 3).

Foram realizadas observações diárias nos animais para verificar possíveis reações adversas causadas pelo produto. Nos dias +3, +7, +14, +21, +28 e + 35, os animais foram reexaminados através de otoscopia bilateral, realizado com auxílio de otoscópio de fibra óptica da marca Welch Allyn. A avaliação do produto em cada orelha foi realizada através da seguinte fórmula: (número de orelhas infestadas com os ácaros vivos do grupo controle - número de orelhas infestadas com os ácaros vivos do grupo tratado) / (número de orelhas infestadas com os ácaros vivos do grupo controle) x 100. A análise estatística dos resultados será feita através do teste χ^2 corrigido (Yates) (SAMPAIO, 1998).

RESULTADOS

Os cães pertencentes aos grupos controle grupo 1 - sem tratamento, e ao grupo tratado com a formulação em teste contendo 10% de extrato aquoso de nim com

Tabela 1. Resultado da otoscopia realizada nos animais naturalmente infestados com o ácaro *Otodectes cynotis* divididos em três grupos com seis animais cada.

Grupos/ Animais	Presença de ácaros vivos por dias de desafio													
	Dia 0		Dia +3		Dia + 7		Dia +14		Dia +21		Dia + 28		Dia + 35	
	OD ¹	OE ²	OD	OE	OD	OE	OD	OE	OD	OE	OD	OE	OD	OE
Controle														
01	+ ³	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
02	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
03	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
04	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
05	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
06	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Nim 10% DU ⁵														
07	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
08	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
09	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Nim 10% DD ⁶														
13	+	+	- ⁴	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	+	+	+	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
16	+	+	+	+	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
17	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

¹Orelha direita; ²Orelha esquerda; ³Orelha contendo ácaros vivos; ⁴Orelhas sem ácaros; ⁵Dose única; ⁶Dose diária.

Tabela 2. Orelhas não tratadas e tratadas com extrato aquoso de nim a 10% ao fim da avaliação para infestação por *Otodectes cynotis*.

Grupos	Diagnóstico ao final da experimentação		
	Positivos	Negativos	Total
Controle	12	0	12
Nim 10% dose única	12	0	12
Nim 10% dose diária	2	10	12

aplicações semanais, grupo 2, apresentaram *O. cynotis* em ambos os condutos auditivos, em todos os dias de observação, Já no grupo tratado diariamente com a formulação em teste, grupo 3, dois animais ainda permaneciam infestados com os ácaros em ambos os condutos auditivos no dia +3. No dia +7 e nos demais dias de observação, os mesmos animais continuavam a apresentar o ácaro *O. cynotis* em apenas um conduto (Tabela 1).

Como cada orelha corresponde a uma amostra independente, observa-se no grupo tratado diariamente com o produto em teste uma eficácia de 66,6% no dia +3 e uma eficácia de 83,3% nos demais dias de observação (Tabela 2). Não foram observadas reações adversas relacionadas ao tratamento nos animais durante todo período experimental.

DISCUSSÃO

Até o presente momento não foram encontrados citações na literatura sobre a utilização de extratos de nim no controle da sarna otodécica causada por *O. cynotis*.

Akkaya & Perk (1997) relatam uma eficácia superior ao presente estudo ao empregarem o piretróide flumetrina em doses semanais em 33 gatos naturalmente infestados por *O. cynotis*. Após duas aplicações com intervalo de sete dias, três animais permaneceram positivos. Nesses animais foram realizados novos tratamentos com o dobro da dose inicial. Os animais tiveram a sarna controlada, entretanto os animais apresentaram sinais de hipersensibilidade à droga.

Os resultados do presente estudo são inferiores aos descritos por Shanks et al. (2000) que empregaram topicamente selamectina em cães e gatos naturalmente infestados com 100% de eficácia no controle do parasito. Já Itoh & Itoh (2001), relatam a eficácia de 93,5% ao utilizarem fipronil no controle da sarna otodécica em cães naturalmente infestados resultado superior ao presente estudo.

Scott et al. (2005) relataram a eficácia superior ao presente estudo no controle da sarna otodécica em cães naturalmente infestados ao utilizarem o piretróide d-fenotrina em dose única. Os resultados relatados por Souza et al. (2004) que empregaram fipronil em dois métodos de aplicação distintos, também são superiores ao presente estudo.

Outras drogas também foram descritas como sendo eficazes no controle de *O. cynotis* com resultados superiores aos descritos no presente trabalho. Souza et al. (2006a) relatam resultados superiores ao presente

estudo após a utilização do benzimidazol, tiabendazol, no controle dos ácaros presentes nos condutos auditivos de cães naturalmente infestados. Assim como, Souza et al. (2006b) que relatam eficácia de 100% no controle da sarna otodécica em cães após utilizarem o diazinon.

Os resultados relatados do presente trabalho são superiores aos relatados por Souza et al. (2006c) que após a utilização da moxidectina, apresentou uma eficácia de apenas 33,3% no final do período experimental. Mesmo utilizando um tratamento sistêmico, os resultados do trabalho de Souza et al. (2006d) são inferiores ao presente estudo, pois a milbemicina, utilizada por via oral em dose única, não apresentou eficácia no tratamento da sarna otodécica.

Novos estudos devem ser realizados com o intuito de aumentar a eficácia do extrato da planta *A. indica* no controle da sarna otodécica. Embora alguns casos tenham sido refratários ao tratamento diário, o controle da parasitose usando extrato de nim é uma nova opção como tratamento, por apresentar, relativamente, baixo custo aos proprietários e o fato dos animais do estudo não manifestarem reações adversas ao produto.

CONCLUSÃO

O extrato aquoso de nim 10% apresentou baixa eficácia no controle da sarna otodécica causada por *O. cynotis* em cães naturalmente infestados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Akkaya H. & Perk C. The effect of 1% flumethrin (Bayticol pour-on) on ear scabies in cats caused by *Otodectes cynotis*. *Acta Parasitologica Turcica*, 21(4):421-422, 1997.

Gotthelf L.N. *Small Animal Ear Diseases*. 1. ed. W.B. Saunders Company, Philadelphia, 2000. 270p.

Itoh N & Itoh S. Efficacy of 10% fipronil against infestation of dogs by *Otodectes cynotis*. *Journal of the Japan Veterinary Medical Association*. 54(4):279-281, 2001.

Rosser E.J. Causes of otitis externa. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 34(2):459-468, 2004.

Sampaio I.B.M. *Estatística Aplicada à Experimentação Animal*. 1.ed. Fundação de Ensino e Pesquisa em Medicina Veterinária e Zootecina, Belo Horizonte, 1998. 265p..

Scott D.W., Miller W.H. & Griffin C.E. *Muller & Kirk's Small Animal Dermatology*. W.B. Saunders Company, Philadelphia, 2001. 1528 p.

Scott F.B., Rodrigues M.C.D., Azevedo S.C.S., Souza C.P., Verocai G.G. & Correia T.R. Eficácia acaricida da d- fenotrina (Mypet®) no tratamento das sarnas otodécica e sarcóptica em cães. *A Hora Veterinária*. 25(145):37-41, 2005.

Shanks D.J., Mctier T.L., Behan S., Pengo G., Genchi C., Bowman D.D., Holbert M.S., Smith D.G., Jernigan A.D. & Rowan T.G. The efficacy of selamectin in the treatment of naturally acquired infestations of *Sarcoptes scabiei* on dogs. *Veterinary Parasitology*, 91(3-4):269-281, 2000.

Souza C.P., Correia T.R., Melo R.M.P.S., Verocai G.G., Cavalcanti M.C.H. & Scott F.B. Eficácia do fipronil no tratamento da sarna otodécica em cães. *Revista da Universidade Rural, Série Ciências da Vida*, 24 (suplemento):23-24, 2004.

Souza C.P. *Otite parasitária por Otodectes cynotis (Hering, 1838) (Acari: Psoroptidae): diagnóstico, aspectos epidemiológicos e clínicos*. Tese de Mestrado, Seropédica, 2004. 49p.

Souza C.P., Verocai G.G., Albuquerque R.A., Melo R.M.P.S. & Scott F.B. Avaliação da eficácia acaricida de duas formulações de moxidectina no tratamento da sarna otodécica em cães. *Anais do 14º Congresso de Brasileiro de Parasitologia Veterinária*, Ribeirão Preto, 2006a. p.191.

Souza C.P., Verocai G.G., Albuquerque R.A., Melo R.M.P.S., Ramadinha R.H.R. & Scott F.B. Avaliação da eficácia acaricida da milbemicina no tratamento da sarna otodécica em cães. *Anais do 14º Congresso de Brasileiro de Parasitologia Veterinária*, Ribeirão Preto, 2006b. p.192.

Souza C.P., Verocai G.G., Correia T.R., Melo R.M.P.S., Cavalcanti M.C.H. & Scott F.B. Eficácia do diazinon em uma formulação de uso otológico no tratamento da sarna otodécica em cães. *Parasitologia Latino-americana*, 61:176-178, 2006c.

Souza C.P., Correia T.R., Melo R.M.P.S., Verocai G.G., Castro D.S.E., Cavalcanti M.C.H. & Scott F.B. Eficácia acaricida do Tiabendazol sobre *Otodectes cynotis* (Hering, 1838) em cães. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 15(4):143-146, 2006d.

Sweatman G.K. Biology of *Otodectes cynotis*, the ear canker mite of carnivores. *Canadian Journal of Zoology*, 36:849-862, 1958.