

Fatores epidemiológicos da infestação por *Otodectes cynotis* em cães no município de Cuiabá

Epidemiologic factors of infestation *Otodectes cynotis* in dogs in the city of Cuiabá, Mato Grosso

Rita de Cássia da Silva Machado Neves,* Rosa Helena dos Santos Ferraz,** Adriane Jorge Mendonça,** Samara Rosolem Lima,** Felipe Augusto Constantino Seabra da Cruz,** Jaqueline Gomes Rosa,** Lúcia Aparecida de Fátima Matos,*** Luciano Antunes Barros****

Resumo

Dentre os fatores causadores da otite externa destaca-se o ácaro *Otodectes cynotis*, parasito encontrado frequentemente no ouvido de cães e gatos, com relevante importância na clínica médica de pequenos animais. Trezentos e vinte cães, residentes no município de Cuiabá, Mato Grosso, sendo 160 oriundos de um abrigo de cães e 160 de atendimentos clínicos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Mato Grosso tiveram seus condutos auditivos examinados, por otoscopia e pelo exame do *swab* parasitológico, com o objetivo de se determinar a prevalência do parasitismo pelo ácaro *O. cynotis*. Os exames dos cães revelaram uma prevalência de 67,5% de animais portadores de otocariose na população do abrigo, contra 21,5% dos cães atendidos no Hospital Veterinário, evidenciando uma diferença significativa ($p < 0,001$) na prevalência entre as duas populações.

Palavras-chave: otocariose, canino, ácaros, prevalência, otite.

Abstract

Among the factors responsible for the external otitis, the mite *Otodectes cynotis* stands out, a parasite often found in the ear of dogs and cats, and is therefore, of considerable importance in the medicine of small animals. Three hundred and twenty dogs, living in the municipality of Cuiabá, Mato Grosso, with 160 from a shelter and 160 from clinical care, in the Veterinary Hospital of the Federal University of Mato Grosso, had their auditory canals examined, by otoscopy and by parasitological examination of the swab with in order to determine the prevalence of parasitism by the mite *O. cynotis*. The dogs' exams revealed a prevalence of 67,5% of animals with otocariosis in the shelter population, against 21,5% of the dogs treated in the Veterinary Hospital, showing a significant difference ($p < 0,001$) in the prevalence between the two populations.

Keywords: otocariosis, dogs, mites, prevalence, otitis.

Introdução

As otites caninas produzem grande desconforto físico para os pacientes e se constituem num dos principais motivos de consultas a médicos-veterinários (Scott et al., 1996). Estima-se que a otite externa acometa de 5 a 20% dos cães e de 2 a 6% dos gatos (Rosychuk e Luttegen, 2004). É considerada a doença de orelha mais comum em cães e gatos, sendo sua prevalência ainda maior em regiões que apresentam clima tropical, representando cerca de 8 a 15% dos casos atendidos na prática clínica veterinária no Brasil (Leite, 2000).

A otite externa geralmente é definida como a inflamação dos canais auditivos e pode envolver a porção mais proximal do pavilhão auricular, sendo determinada por uma combinação de fatores predisponentes, primários e perpetuadores

(August, 1988; Logas, 1994; Scott et al., 1996). Dentre os fatores primários, destaca-se o ácaro *Otodectes cynotis*, parasito encontrado frequentemente no ouvido de cães e gatos, que se apresenta como responsável por cerca de 5 a 10% dos casos de otite externa canina, proporção que o constitui como o principal causador de otite nesses animais (Six et al., 2000; Lohse et al., 2002).

Os sinais comuns da otocariose incluem irritação, prurido intenso, formação de crosta espessa marrom-avermelhada e, secundariamente, infecções por bactérias ou fungos (Six et al., 2000; Blot et al., 2003; Rodriguez-Vivas et al., 2003). O diagnóstico desta otite pode ser realizado através da otoscopia, durante o exame clínico ou pela visualização do cerúmen, coletado no canal auditivo vertical, sob microscópio estereoscópico (Blot et al., 2003).

* Hospital Veterinário, Universidade Federal de Mato Grosso. Autor para correspondência: nevesrita@uol.com.br.

** Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade Federal de Mato Grosso.

*** Instituto de Biociências, Universidade Federal de Mato Grosso.

**** Faculdade de Veterinária, Universidade Federal Fluminense.

Os objetivos propostos neste estudo foram avaliar comparativamente o parasitismo pelo ácaro *O. cynotis*, em duas populações com características diferentes: cães residentes em abrigos e cães atendidos no HOVET/UFMT, determinando a prevalência do parasitismo e relacionando-a aos principais fatores de risco.

Material e métodos

Durante o período de maio a dezembro de 2009 foram avaliados 320 cães, independentemente de queixa, sendo 160 oriundos de um abrigo particular de cães e 160 de atendimento clínico no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Mato Grosso (HOVET/UFMT).

Tanto o responsável pelo abrigo, como o dos cães, de consulta, foram informados sobre os procedimentos a serem realizados no exame físico e na coleta de amostras, sendo inclusos neste trabalho os animais autorizados pelos respectivos proprietários.

Os condutos auditivos de cada animal foram examinados através de dois métodos diagnósticos: a otoscopia e o *swab* parasitológico.

Para avaliação por otoscopia foi utilizado otoscópio com espéculos veterinário e *zoom* óptico (modelo: *MacroView* de 3,5V; marca: *Welch Allyn*®), que permite uma visualização do conduto com aproximação da objetiva. Os cães foram posicionados e mantidos em estação, sendo o exame realizado, bilateralmente, sempre pelo mesmo examinador. Após a utilização dos espéculos, estes foram higienizados com solução de gluconato de clorexidina a 2% (Newton et al., 2006). Paralelamente, realizou-se o exame do *swab* parasitológico, independentemente do resultado da otoscopia. Coletou-se secreção auricular do canal vertical, bilateralmente, fazendo-se a introdução deste instrumento no canal e posterior rotação de 360° no sentido horário. Após a coleta, o *swab* com a amostra de secreção auricular foi mantido em solução alcoólica a 70% para posterior exame em estereomicroscopia.

Os espécimes coletados foram identificados taxonomicamente, segundo Serra-Freire e Mello (2006). Uma amostra de vinte espécimes foi conservada em solução alcoólica a 70% e encaminhada para depósito na coleção acarológica da Fundação Oswaldo Cruz.

Cada cão foi considerado como uma unidade experimental, tendo como variável a resposta à frequência de positivos e negativos para a otocariose, sendo realizadas as seguintes comparações: taxa de prevalência entre os cães oriundos do abrigo e aqueles atendidos no HOVET; contato com outros animais, considerando apenas os cães atendidos no hospital (para isso os animais foram separados em dois grupos: aqueles que viviam sem contactante e aqueles que conviviam diariamente); diferenças na infestação entre sexos; diferenças entre portes; com e sem definição racial (Alderton, 1994); diferenças na infestação entre jovens e adultos; forma das orelhas, categorizadas em eretas, semieretas e pendentes (Grono, 1969); tamanho da pelagem; tipo da pelagem e, por último, o tipo de piso onde o animal residia.

Quanto as características clínicas, os cães foram analisados quanto a: presença de prurido; presença de reflexo otopodal; aspecto e cor da secreção.

As diferenças estatísticas foram avaliadas em tabelas de contingência pelo Teste de Qui-quadrado de Pearson (X^2),

corrigido por Yates, ou pelo Exato de Fisher, quando algum valor foi igual ou inferior a 5 (Sokal e Rohlf, 1995), exceto para a comparação entre jovens e adultos, a qual foi avaliada por regressão logística, tendo como variável resposta a infestação e como fatores a faixa etária e o local (abrigo ou HOVET).

Todas as análises estatísticas foram realizadas no software SYSTAT 12 (Wilkinson, 2007) utilizando-se o nível de confiança de 95% e considerando-se estatisticamente significativo o valor de $p \leq 0,05$.

O termo prevalência foi aplicado de acordo com Bush et al. (1997).

Resultados e discussão

Considerando-se os 320 animais estudados, obteve-se uma prevalência de 44,4% de animais portadores de otocariose, sendo 67,5% na população do abrigo contra 21,5% dos cães atendidos no Hospital Veterinário, evidenciando uma diferença significativa na prevalência entre as duas populações ($X^2=67,47$; $p<0,001$). As diferentes variáveis estudadas estão apresentadas na Tabela 1. Em animais de canil, Tonn (1961) encontrou 77% de prevalência. Em cães com otopatia, Fraser (1961) encontrou 6% e Tacal Jr. e Sison (1969) 17,7%. Larsson (1987) obteve 12,1% de positividade, da totalidade de animais oriundos de apreensão, juntamente com cães trazidos para consulta; Gomes et al. (1998) encontrou prevalência de 81,4% em animais de ambulatório, sem sintomas e Souza (2004) encontrou 3,2% de atendimento clínico em geral. Em visitas às residências, Castro et al. (2007), observando população semelhante à que frequenta consultórios, observaram 37,7%. Embora com populações de origens distintas das avaliadas neste estudo, cães de rua, Rodriguez-Vivas et al. (2003) encontrou 3,5% de positividade e Xhaxhiu et al. (2009) 6,7%.

Tabela 1: Valores absolutos das variáveis observadas nas duas populações de cães, portadoras de otocariose, estudadas no município de Cuiabá, MT

Características analisadas	Abrigo n=160	Hospital Veterinário n=160	Total n=320	
Contato com outros animais	108	31	139	
Sexo	Macho	45	14	59
	Fêmea	63	20	83
Porte	Pequeno	48	15	63
	Médio	52	12	64
	Grande	8	7	15
Definição racial	Com Raça Definida (CRD)	30	21	51
	Sem Raça Definida (SRD)	78	13	91
Faixa etária	Filhotes	5	12	17
	Adultos	103	22	125
Forma das orelhas	Eretas	3	11	14
	Semieretas	10	12	22
	Pendentes	95	11	106
Tamanho da Pelagem	Curta	72	19	91
	Média	26	8	34
	Longa	10	7	17
Tipo da Pelagem	Lisa	96	22	118
	Encaracolada	7	2	9
	Dura	5	10	15
Tipo de piso	Cimentado ou terra	106	33	139
	Frio	2	1	3

O exame do *swab* parasitológico foi significativamente superior a otoscopia ($X^2=169,8$; $p<0,001$).

Quanto à bilateralidade do parasitismo, da infestação unilateral direita e unilateral esquerda, os valores obtidos na presente pesquisa, respectivamente, para o abrigo e para os animais consultados no HOVET foram de: 71 casos (44,3%), 15 (9,3%), 22 (13,7%) e 20 casos (12,5%), 9 (5,6%), 5 (3,1%), demonstrando que a ocorrência de infestação bilateral foi superior à infestação de forma unilateral, nas duas populações. Este resultado é compatível com os resultados apresentados por autores que encontraram mais animais infestados na forma bilateral como: 3,4%, por Pullar (1946); 56%, Kaufman e Frost (1949); 6%, Tonn (1963); 12,3%, Tacal Jr. e Sison (1969); 53,5%, Gomes et al. (1998) e 3,6% por Souza (2004). A alta prevalência de otocariose bilateral foi discutida por Tonn (1963), justificando que as infestações unilaterais são menos frequentes, pois ocorrem geralmente quando o tempo decorrido do início da infestação ainda não foi suficiente para os ácaros terem atingido as duas orelhas, ou caso os mesmos já tenham estado ali, alguma mudança no ambiente do conduto (como infecção secundária bacteriana ou fúngica) provocou a morte ou migração do parasito.

Analisando-se os animais atendidos no HOVET, a prevalência de otocariose foi significativamente maior entre aqueles que conviviam com outros ($X^2=18,32$; $p<0,001$). Nos animais do abrigo, todos os cães eram contactantes entre si, não sendo possível analisar esta variável. Para os animais atendidos no HOVET, ao se analisar o risco de adquirir o parasitismo na convivência com outros cães, conclui-se que o fato do cão conviver com outros, proporcionou 11 vezes mais chance dos animais adquirirem a otocariose (OR=11,01). A afirmação de Scott et al. (1996) e Gotthelf (2000) de que a transmissão direta de *Otodectes* é o modo mais aceito de transmissão, é ratificado neste trabalho, concordando com Harvey et al. (2004) de que o convívio com outros animais é um fator preponderante para a transmissão do parasitismo. Para os cães do abrigo, já que todos eram contactantes entre si, alguns fatores podem estar relacionados diretamente com a prevalência: a frequente entrada de animais; a falta de triagem e quarentena e a consequente aglomeração destes, influenciando na transmissão direta do ácaro. Esta situação foi também descrita por Tonn (1961) e Lucas et al. (2003), que estudaram o parasitismo em animais de abrigo, indicando a aglomeração como principal motivo das frequentes reinfestações.

Ao se analisar estatisticamente os dados, conclui-se que a otopatia parasitária não está associada ao sexo, nos animais do abrigo ($X^2=1,11$; $p=0,29$), nos animais atendidos no Hospital ($X^2=0,52$; $p=0,47$) e, também, quando se consideraram os cães na sua totalidade ($X^2=2,23$; $p=0,13$). O parasitismo por *O. cynotis* não apresenta associação com o sexo dos cães. Esta afirmação está compatível com os resultados apresentados por outros autores como Sotiraki et al. (2001) e Rodriguez-Vivas et al. (2003). A predisposição entre machos ou fêmeas foi também estudada por Frost e Beresford-Jones (1958), Tonn (1963), Grono (1969), Tacal Jr. e Sison (1969) e Larsson (1989), que afirmaram não haver predisposição entre os sexos, podendo, no entanto, o acometimento otológico ocorrer em um determinado sexo, como um quadro secundário aos desequilíbrios típicos de

cada um como, por exemplo, o desequilíbrio ovariano e das células de Sertoli.

Para o porte dos animais do abrigo, não se observou diferença significativa ($X^2=0$; $p=0,99$); entretanto, esta existiu entre os animais do HOVET ($X^2=6,74$; $p=0,03$), sendo os animais de porte médio os que apresentaram maior chance de adquirir a otocariose. Para os animais atendidos no HOVET e os da totalidade, constatou-se que os animais de porte médio eram os com maior chance de adquirir a otocariose, embora, segundo Sotiraki et al. (2001) e Rodriguez-Vivas et al. (2003), há controvérsias sobre a influência de fatores inerentes ao hospedeiro na ocorrência da otocariose, uma vez que fatores como estes não são determinantes na ocorrência desta parasitose.

Com relação ao fato de os cães terem ou não raça definida com o parasitismo, não se observou associação na população do abrigo ($X^2=0$; $p=0,96$), na do HOVET ($X^2=0,49$; $p=0,48$) nem tampouco na totalidade dos cães ($X^2=2,95$; $p=0,08$), concordando com relatos de estudos de Frost e Beresford-Jones (1958) e Tonn (1963), que indicaram não haver esta associação. Souza (2004) confirmou estatisticamente a não associação da otocariose com o fato dos animais serem Com Raça Definida (CRD) ou Sem Raça Definida (SRD).

Independentemente do local, não se observou diferença significativa entre jovens e adultos (coeficiente=-0,339; $p=0,37$; odds ratio=0,712, intervalo de confiança: 0,339-1,494). Os resultados do presente estudo diferem daqueles apresentados por Frost e Beresford-Jones (1958), que indicaram uma relação direta da ocorrência do parasitismo com a idade do animal, onde animais jovens seriam mais suscetíveis. Esta informação é ratificada por Larsson (1989), que atribui uma maior ocorrência do parasitismo em animais jovens à ausência de um estado de resistência imunológica, só observada em animais adultos. Entretanto, os dados aqui apresentados sugerem que, embora o desenvolvimento de imunidade adquirida com a idade seja um fator importante na resistência às infestações parasitárias, outros fatores demonstram ter mais importância na ocorrência do parasitismo, como por exemplo: aglomeração, tipo de orelha e tipo de piso, que justificam a ocorrência do parasitismo em animais adultos nas populações estudadas.

Ao se considerar os animais do abrigo, encontrou-se associação significativa entre a forma das orelhas e a infestação ($X^2=4,24$; $p=0,03$), sendo os animais com orelhas pendentes os mais acometidos, não se observando diferença ao se analisar os animais atendidos no HOVET ($X^2=3,27$; $p=0,19$). Os achados dos animais do abrigo ratificam a indicação de McCallum Jr. (1967) e Grono (1969), que animais com orelhas pendentes possuem em seus condutos, devido ao formato, ambiente úmido e menos exposto à luz, o que favorece a reprodução dos ácaros. Acredita-se que esta forma das orelhas possa estar associada à perpetuação do parasitismo, principalmente quando ocorram outras condições como as que existiam no abrigo.

Nos animais do abrigo encontrou-se associação significativa entre o tamanho da pelagem e o parasitismo ($X^2=11,53$; $p=0,003$), com uma tendência maior de otocariose nos cães com pelagem média. Acreditamos que o tamanho da

pelagem longa não seja o fator predisponente para a otocariose e que, mais uma vez, outros fatores como a íntima convivência entre os animais sejam determinantes para a ocorrência do parasitismo. Não ocorreu diferença nos atendidos no HOVET ($X^2=4,57$; $p=0,10$), fato similar ao ocorrido com o conjunto de cães analisados por Souza (2004).

Para o tipo de pelagem, não se observou diferença significativa nos animais do abrigo ($X^2=2,53$; $p=0,28$), nos do HOVET ($X^2=0$; $p=0,63$) nem tampouco na totalidade ($X^2=0,91$; $p=0,33$), corroborando com os achados de Larsson (1989) e Souza (2004). Estas análises foram feitas para pelagem lisa e encaracolada, tendo em vista a ausência de animais negativos para pelo duro.

Observou-se associação significativa entre o tipo de piso e o parasitismo por *O. cynotis* nos animais do abrigo ($X^2=50,22$; $p<0,001$), nos atendidos no Hospital ($X^2=20,17$; $p<0,001$) e no total dos cães ($X^2=78,82$; $p<0,001$). Estes dados estão de acordo com os achados de Souza (2004). A porosidade do piso e a existência de coberturas em áreas cimentadas são, provavelmente, alguns dos fatores que favorecem a manutenção destes ambientes como áreas de existência do parasitismo.

Considerando-se a totalidade dos cães, no exame clínico, a presença de prurido ($X^2=78,58$; $p<0,001$) e o reflexo otopodal ($X^2=34,55$; $p<0,001$) esteve associada de forma significativa à ocorrência do parasitismo. Com relação ao prurido, os achados concordam com trabalhos anteriores de Berg e Shommer (1963), Larsson (1987), Larsson (1989) e Souza (2004). Embora com relação estatisticamente significativa, também foi identificado um grande número de cães com otocariose sem a apresentação do reflexo, assim como animais que apresentavam o reflexo e que não estavam parasitados. A associação deste reflexo com o parasitismo é questionado por Souza et al. (2004), que ao contrário dos resultados aqui apresentados, não observaram associação do reflexo com a presença do parasitismo. A diferença entre os resultados pode ser explicada, analisando-se o número de animais positivos estudados por aqueles autores. Foram examinados 250 cães, com positividade para otocariose em 15 animais e destes, apenas um apresentou o reflexo otopodal. Os dados apresentados por aqueles autores sugerem a necessidade de uma análise mais criteriosa, utilizando-se um número amostral maior, para se afirmar se há ou não associação do reflexo com o parasitismo. O reflexo otopodal é considerado por Larsson (1989) como um dos sintomas da otocariose nos seguintes termos: "No manipular do pavilhão pode-se induzir o desencadeamento da reação

otopodal". Desta forma, é mais prudente e adequado afirmar que os animais parasitados podem apresentar o reflexo otopodal, não havendo uma obrigatoriedade da presença deste nos casos de otocariose.

Da mesma forma, verificou-se relação significativa da presença de secreção com o parasitismo ($X^2= 22,82$; $p<0,001$), sendo a cor marrom a mais significativa ($X^2=4,44$; $p=0,03$) no total de animais. A presença e cor desta secreção, nos cães parasitados, concordam com o fato de que a orelha externa, quando parasitada pelo ácaro *O. cynotis*, apresenta secreção de cor escura, muitas das vezes endurecida, podendo variar devido à infecção secundária bacteriana ou fúngica (August, 1988; Logas, 1994; Harvey et al., 2004). Também no estudo de Souza (2004) ocorreu associação entre a presença do ácaro e a produção de secreção otológica de cor marrom.

Estes resultados, assim como os obtidos na análise das variáveis, são detalhadamente apresentados na Tabela 2.

Tabela 2: Características clínicas observadas nas duas populações de cães, portadoras de otocariose, estudadas no município de Cuiabá, MT

Características clínicas	Abrigo n=160	Hospital Veterinário n=160	Total n=320
Presença de prurido	90	20	110
Reflexo otopodal	32	25	57
Com			
Purulenta	3	1	4
Secreção*	211	61	272

*Considerou-se cada conduto auditivo isoladamente.

Os espécimes coletados foram identificados como *Otodectes cynotis* (Hering, 1838) (Acari: Psoroptidae) e estão depositados na Coleção de Artrópodes Vetores Ápteros de Importância na Saúde das Comunidades (CAVAISC), do Instituto Oswaldo Cruz / Fiocruz, com código de depósito entre ACA 634 e ACA 639.

Conclusão

O presente estudo evidenciou maior prevalência de *O. cynotis* nos cães do abrigo, sendo o contato fator determinante na transmissão; maior preponderância do parasitismo bilateral; os cães adultos são tão passíveis de serem infestados quanto os jovens, quando vivem aglomerados; presença de secreção de cor marrom nos condutos atingidos e, por último, relação do piso do ambiente com o parasitismo.

Referências

- ALDERTON, D. *Cães: um guia ilustrado com mais de 300 raças de cães de todo o mundo*. 3. ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 1994.
- AUGUST, J. Otitis externa. A disease of multifactorial etiology. *Vet. Clin North Am Small Anim Pract.*, v. 18, n. 4, p. 731-742, 1988.
- BERG, P.; SHOMMER, R.R. Otocariasis in the dog and cat. *J. Am Vet Med Assoc.*, v. 143, n. 11, p.1224-1226, 1963.
- BLOT, C.; KODJO, A.; REYNAUD, M.C.; BOURDOISEAU, G. Efficacy of selamectin administered topically in the treatment of feline otocariasis. *Vet. Parasitol.*, v. 112, n. 3, p. 241-247, 2003.

- BUSH, A.O.; LAFFERTY, K.D.; LOTZ, J.M.; SHOSTAK, A.W. Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis et al. revisited. *J. Parasitol.*, v. 83, p. 575-583, 1997.

- CASTRO, S. V.; FERREIRA, R. S.; SANTOS, H. D.; NASCIMENTO-ROCHA, J. M. N.; GALVÃO, S. R.; SANTOS, S. R. A.; NASCIMENTO, M. B. Prevalência de *Otodectes cynotis* em cães domiciliares da cidade de Piraquê – To, Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIA, 34., Santos, 2007, 154 p. Disponível em: <http://www.spmv.org.br/conbravet2007/dados/web-trabalhos-caesegatos2.htm>. Acesso em: 20 abr. 2009.

- FRASER, G. Factors predisposing to canine external otitis. *The Vet Rec.*, v. 73, n. 3, p. 55-58, 1961.
- FROST, R.C.; BERESFORD-JONES, W.P. Otodectic mange in the dog. *The Vet Rec.*, v. 70, n. 37, p. 740-742, 1958.
- GOMES, A.P.M.; NETO, A.F.S.; LOSS, Z.G.; RODRIGUEZ, O.D.; VOGEL, J. Sarna auricular assintomática em cães. *Rev. Bras Med Vet.*, v. 20, n. 4, p. 175-176, 1998.
- GOTTHELF, L. N. *Small animal ear diseases: an illustred guide*. 1. ed. Philadelphia: Saunders, 2000. 270 p.
- GRONO, L. Studies of the ear mite, *Otodectes cynotis*. *Vet. Rec.*, v. 85, n. 1, p. 6-8, 1969.
- HARVEY, R.G.; HARARI, J.; DELAUCHE, A.J. *Doença do ouvido em cães e gatos*. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.
- LARSSON, C.E. *Contribuição ao estudo das otopatias de cães e gatos*. 1987. 180 f. Tese (Livro-Docência)—Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, 1987.
- _____. *Dermatologia Veterinária. I. Dermatites parasitárias dos carnívoros domésticos: Sarnas sarcóptica, notoédrica e otoacariase. Comunicação Científica – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo*, v. 13, n. 1, p. 7-17, 1989.
- KAUFMANN, E.; FROST, C. Otodectic mange in the dog. *Vet. Rec.*, v. 65, n. 46, p. 809-819, 1949.
- LARSSON, C. E. *Contribuição ao estudo das otopatias de cães e gatos*. 1987. 180 f. Tese (Livro-Docência)—Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Universidade de São Paulo, São Paulo, 1987.
- LARSSON, C. E. *Dermatologia veterinária I. Dermatites parasitárias dos carnívoros domésticos: sarnas sarcóptica, notoédrica e otoacariase. Comunicação Científica – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo*, v. 13, n. 1, p. 7-17, 1989.
- LEITE, C.A.L. *As otites de cães e gatos. Parte 1 – Epidemiologia. Cães e Gatos*, v. 15, p. 22-26, 2000.
- LOGAS, D.B. Diseases of the ear canal. *Vet. Cli Nor Am: Small Anim Pract.*, v. 24, n. 5, p. 905-919, 1994.
- LOHSE, J.; RINDER, H.; ZAHLER, M. Validity of species status of the parasitic mite *Otodectes cynotis*. *Med. Vet Entomol.*, v. 16, n. 2, p. 133-138, 2002.
- LUCAS, R.; JORGE, F.Z.; SHIGUEMOTO, L. Uso do imidacloprid no tratamento de otoacariase em carnívoros domésticos. *Hora Vet.* v. 23, n. 134, p. 11-15, 2003.
- MCCALLUM Jr., P.P. Inapparent infestation of *Otodectes cynotis* in dog and cat. *Georg. Vet.* v. 19, p. 8-9, 1967.
- NEWTON, H.M.; ROSENKRANTZ, W.S.; MUSE, R.; GRIFFIN, C.E. Evaluation of otoscope cone cleaning and disinfection procedures commonly used in veterinary medical practices: a pilot study. *Vet Derm.*, v. 2, n. 17, p. 147-150, 2006.
- PULLAR, E.M. A survey of victorian canine and vulpine Parasites. *Aust. Vet J.*, v. 22, p. 112-118, 1946.
- RODRIGUEZ-VIVAS, R.I.; ORTEGA, A.; ROSADO, J.A.; BOLIO, G.M.E. Factors affecting the prevalence of mange-mite infestations in stray dogs of Yucatán, Mexico. *Vet. Parasitol.*, v. 115, n. 1, p. 61-65, 2003.
- ROSYCHUK, R.A.W.; LUTTEGEN, P. Doenças dos ouvidos. In: ETTINGER, S.J.; FELDMAM, E.C. (Ed.). *Tratado de Medicina Interna Veterinária - Doenças do cão e do gato*. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. p. 1042-1059.
- SCOTT, D.W.; MILLER, W.H.; GRIFFIN, C.E. Muller & kirk. *Dermatologia de pequenos animais*. 5. ed. Rio de Janeiro: Interlivros, 1996.
- SIX, R.H.; CLEMENCE, R.G.; THOMAS, C.A.; BEHAN, S.; BOY, M.G.; WATSON, P.; BENCHAOUI, H.A.; CLEMENTS, P.J.; ROWAN T.G.; JERNIGAN, A.D. Efficacy and safety of selamectin against *Sarcoptes scabiei* on dogs and *Otodectes cynotis* on dogs and cats presented as veterinary patients. *Vet. Parasitol.*, v. 91, n. 3-4, p. 291-309, 2000.
- SOKAL, R. R. & ROHLF, F. J. *Biometry*. 3. ed. New York: W. H. Freeman and company, 1995.
- SOTIRAKI, S.T.; KOUTINAS, A.F.; LEONTIDES, L.S.; ADAMAMA-MORAITOU, K.K.; HIMONAS, C.A. Factors affecting the frequency of ear canal and face infestation by *Otodectes cynotis* in the cat. *Vet. Parasitol.*, v. 96, n. 4, p. 309-315, 2001.
- SOUZA, C.P. *Otite parasitária por Otodectes cynotis (Hering, 1838) (Acari: Psoroptidae): diagnóstico, aspectos epidemiológicos e clínicos*. 2004. 49 f. Dissertação (Mestrado)—Instituto de Veterinária. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2004.
- SOUZA, C. P.; SCOTT, F. B.; PEREIRA, M. J. S. Validade e reprodutibilidade da otoscopia e do reflexo otopodal no diagnóstico da infestação por *Otodectes cynotis* em cães. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, v. 13, n. 3, p. 111-114, 2004.
- TACAL Jr. J.V.; SISON, J.A. *Otodectes cynotis*: a study of inaparent infestations in dogs and Cats. *Philippine, J. Med Vet.*, v. 8, p. 81-91, 1969.
- TONN, R.J. Studies on the ear mite *Otodectes cynotis*, Including Life Cycle. *Ann Entomol. Soc. Am.*, v. 54, p. 416-521, 1961.
- _____. Ear Mite, *Otodectes cynotis* in dogs: a report of two surveys. *J. Eco Entomol.*, v. 56, p. 892, 1963.
- WILKINSON, L. *SYSTAT: The System for Statistics*. SYSTAT, Inc., Evanston, Illinois, USA, 2007.
- XHAXHIU, D.; KUSI, I., RAPTI, D.; VISSER, M.; KNAUS, M.; LINDNER, T. REHBEIN, S. Ectoparasites of dogs and cats in Albania. *Parasitol. Res.*, 2009.