

UNIMAR CIÊNCIAS

UNIMAR CIÊNCIAS - MARÍLIA - SÃO PAULO - BRASIL - VOL. XX (1-2) - 2011

PUBLICAÇÃO CIENTÍFICA DA UNIVERSIDADE DE MARÍLIA

UNIMAR CIÊNCIAS – MARÍLIA – SÃO PAULO – BRASIL – VOL. XX (1-2) – 2011

PUBLICAÇÃO CIENTÍFICA DA UNIVERSIDADE DE MARÍLIA
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação
Centro de Experimentação em Modelos Animais

REITOR

Márcio Mesquita Serva

VICE-REITORA

Regina Lúcia Ottaiano Losasso Serva

PRÓ-REITORA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Suely Fadul Villibor Flory

PRÓ-REITOR DE GRADUAÇÃO

José Roberto Marques de Castro

PRÓ-REITORA DE AÇÃO COMUNITÁRIA

Maria Beatriz de Barros Moraes Trazzi

CONSELHO EDITORIAL

EDITORES

Rodolfo Claudio Spers

Regina Lúcia Ottaiano Losasso Serva

EDITORES ASSOCIADOS

Rodolfo Claudio Spers

Cledson Augusto Garcia

Fábio Fernando Ribeiro Manhoso

SECRETÁRIO GERAL

Fábio Augusto Furlan

Centro de Experimentação em Modelos Animais

Patrícia Cincotto dos Santos Bueno

Biblioteca Central

Maria Célia Aranha Ramos

UNIMAR
CIÊNCIAS
Consultores
AD-HOC do Volume
XX (1-2) - 2011

Alessandre Hataka
Universidade de Marília – Marília/SP
Alexandre de Moura Guimarães
Universidade de Marília – Marília/SP
Antonio Luís de Oliveira
Faculdade “Dr. Francisco Maeda” – Ituverava/SP
Carlos Sérgio Tiritan
Universidade do Oeste Paulista – Presidente Prudente/SP
Carlo Rossi Del Carratore
Universidade de Marília – Marília/SP
Cláudia Bonini de Abreu Santos
Universidade de Marília – Marília/SP
Elma Pereira dos Santos Polegato
Universidade de Marília – Marília/SP
Eliane Repetti Pachini
Universidade de Marília – Marília/SP
Érico Luiz Krzyzaniak
Universidade de Marília – Marília/SP
Marcio Christian Serpa Domingues
Universidade de Marília – Marília/SP
Paulo Sérgio Scorsato
Universidade de Marília – Marília/SP
Tânia Márcia Costa
Universidade Estadual Paulista – São Vicente/SP
Rodolfo Claudio Spers
Universidade de Marília – Marília/SP
Rodrigo Prevedello Franco
Universidade de Marília – Marília/SP
Ronan Gualberto
Universidade de Marília – Marília/SP

Ficha Catalográfica fornecida pela Biblioteca Central “Zilma Parente de Barros”

U58 Unimar Ciências. Vol. 1 (1992). Marília: Unimar; Pró-Reitoria de
Pesquisa e Pós-Graduação; CEMA, 1993 – v. : il. ; 29,8cm

Semestral.

Vol. 20, n. 1/2 (2011).

ISSN 1415-1642

I. Universidade de Marília. II. Centro de Experimentação em Modelos Animais.

CDD - 570
- 610
- 636.08

Supervisão Geral de Editoração
Benedita Aparecida Camargo
Diagramação
Rodrigo Silva Rojas
Revisores
Letizia Zini Antunes - Português
Maria do Rosário G. L. Silva - Inglês

Editora Arte & Ciência
Av. Paulista, 2.200 – Consolação
São Paulo – SP - CEP 01310-300
Tel.: (011) 3258-3153
www.arteciencia.com.br

Editora UNIMAR
Av. Higyno Muzzi Filho, 1001
Campus Universitário - Marília - SP
Cep 17.525-902 - Fone (14) 2105-4000
www.unimar.br


UNIVERSIDADE DE MARÍLIA

Editorial

A Revista *Unimar Ciências*, em seu volume n°. 20 (2011), tem a grata satisfação de cumprir sua missão de divulgação científica. São apresentados neste volume oito trabalhos técnicos.

Neste volume a revista tem destacado aspectos importantes para a área de ciências agrárias como aspectos relacionados a relatos de caso que ocorrem nos hospitais veterinários com diferentes espécies principalmente cães e gatos além de um estudo retrospectivo.

Ainda no âmbito das ciências agrárias, foi dado destaque no campo agrônômico na área de fisiologia vegetal e botânica.

Na área de nutrição animal, destaque para a utilização de diferentes ingredientes na alimentação de cães.

Queremos destacar também que a revista com a intenção de passar por um processo de reformulação, buscando cada vez mais; proporcionar uma melhor discussão apresenta neste volume um novo capítulo denominado de ponto de vista que se repetirá nas próximas edições.

**Rodolfo Claudio Spers
Regina Lúcia Ottaiano Losasso Serva
Editores**

SUMÁRIO

HEMANGIOSSARCOMA SUBCUTÂNEO EM PASTOR ALEMÃO DE QUATRO MESES: RELATO DE CASO

SUBCUTANEOUS HEMANGIOSARCOMA IN A FOUR MONTH OLD GERMAN SHEPHERD DOG:
CASE REPORT

Elzylene LÉGA; Amanda Leal de VASCONCELLOS; Guadalupe Sampaio FERREIRA;
André Luiz Baptista GALVÃO; Eduardo Garrido; Mildre Loraine PINTO

11

OSTEOSSARCOMA DO ESQUELETO AXIAL EM CÃO: RELATO DE CASO

AXIAL SKELETAL OSTEOSARCOMA IN DOGS: CASE REPORT

Amanda Leal de VASCONCELLOS; Cláudia Bonini Abreu dos SANTOS; Alessandre HATAKA;
Romeri Pedro do SANTOS; Wedson Maria Costa JUNIOR

15

OSTEOPATIA METAFISÁRIA DE COLO FEMORAL EM FELINO: RELATO DE CASO

FEMORAL NECK METAPHYSEAL OSTEOPATHY IN CATS: CASE REPORT

Juliana MARTIN; Jorge Cardoso da Silva FILHO; Vanessa SIMÕES; Paulo Sérgio SCORSATO;
Rodrigo Prevedello FRANCO

19

ESTUDO RETROSPECTIVO DOS CASOS DE DEMODICIDOSE CANINA ATENDIDOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIMAR (JANEIRO DE 2005 A JULHO DE 2010)

RETROSPECTIVE STUDY OF CANINE DEMODICIDOSE CASES AT UNIMAR
VETERINARY HOSPITAL FROM JANUARY 2005 TO JULY 2010

Luciano Moraes AUDE; Cláudia Bonini de Abreu dos SANTOS; Bruna Artioli ZUNTINI;
Wedson Maria COSTA JUNIOR

23

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E ABORDAGEM DIAGNÓSTICA E TERAPÊUTICA DAS DOENÇAS QUE COMPÕE A TRIÁDE FELINA

CLINICAL CHARACTERISTICS AND DIAGNOSTIC AND THERAPEUTIC APPROACH OF
THE DISEASES THAT COMPOSE THE FELINE TRIADITIS

Giorgina Graciela Rosolem SÃO GERMAN; Fábio Fernando Ribeiro MANHOSO

31

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE CÃES PORTADORES DA DEGENERAÇÃO MIXOMATOSA DA VÁLVULA MITRAL

CLINICAL FEATURE OF THE DOGS WITH MYXOMATOUS MITRAL VALVE

Rodrigo Prevedello FRANCO; Aparecido Antonio CAMACHO

39

AValiação DA INCLUSÃO DE ÓLEO DE PEIXE DESODORIZADO EM RAÇÕES PARA CÃES

EVALUATION OF INCLUDING DEODORIZED FISH OIL IN DOG FOOD

Rafael Cerântola SIQUEIRA; Sarah Paschoal SCARELLI; Jessica de Araújo Moura RODRIGUEZ;
Caroline Giuseppa SPERA; Rodolfo Claudio SPERS; Eduardo de Assis Castro LEITE

43

CONCENTRAÇÕES DE FERRO NAS INTERAÇÕES DE ALGUNS ÁCIDOS ORGÂNICOS COM MINERAIS
CONCENTRATIONS OF IRON AND THE INTERACTIONS OF SOME ACIDS WITH ORGANIC MINERALS
Cassia Fernanda Domingues BASSAN; Ademércio Antonio PACCOLA; Pedro de Magalhães PADILHA

47

Ponto de vista

EVOLUÇÃO DA METODOLOGIA CIENTÍFICA NAS PUBLICAÇÕES SOBRE HOMEOPATIAS
SCIENTIFIC METHODOLOGY EVOLUTION IN HOMEOPATHIC PUBLICATIONS
Fábio Fernando Ribeiro Manhoso

53

NORMAS PARA A SUBMISSÃO DE MANUSCRITOS À REVISTA *UNIMAR CIÊNCIAS*

57

**HEMANGIOSSARCOMA SUBCUTÂNEO EM PASTOR ALEMÃO
DE QUATRO MESES: RELATO DE CASO**

**SUBCUTANEOUS HEMANGIOSARCOMA IN A FOUR MONTH
OLD GERMAN SHEPHERD DOG: CASE REPORT**

Elzylene LÉGA¹; Amanda Leal de VASCONCELLOS²; Guadalupe Sampaio FERREIRA²; André Luiz Baptista GALVÃO²; Eduardo Garrido²; Mildre Loraine PINTO³

*1 Docente do curso de Medicina Veterinária da Faculdade Dr. Francisco Maeda - FAFRAM, Ituverava-SP
lenelega@hotmail.com*

2 Pós-graduandos do curso de Medicina Veterinária da FCAV/UNESP Campus de Jaboticabal-SP

3 Docente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Barão de Mauá- Ribeirão Preto-SP

Resumo

O hemangiossarcoma (HSA) é uma neoplasia maligna de origem endotelial vascular, cujo principal sítio primário é o baço, sendo a forma cutânea mais rara. Descreve-se um caso raro de hemangiossarcoma subcutâneo em um cão macho, Pastor Alemão, de quatro meses de idade em região perineal bilateral. Realizou-se procedimento cirúrgico para exérese dos nódulos e exame histopatológico, que acusou fragmento com proliferação neoplásica de células endoteliais apresentando alto pleomorfismo compatível com hemangiossarcoma subcutâneo. Optou-se por não realizar tratamento quimioterápico devido à idade do animal e pela localização da neoplasia. O paciente apresenta-se em ótimo estado até o presente.

Palavras-chave: Cão. Cutâneo. Neoplasia.

Abstract

Hemangiossarcoma (HAS) is a malignant neoplasia of vascular endothelial origin, whose most common primary localization is the spleen; but rare in cutaneous form. A case of a rare subcutaneous hemangiossarcoma in four months of age male German Shepherd dog in a bilateral perineal region is described. Surgical exeresis of the nodules and histopatological tests accused a fragment with neoplastic endothelial cells showing right pleomorphic compatible to subcutaneous hemangiossarcoma. It was opted not to carry through chemotherapy treatment due to age of the animal and to the localization of the neoplasia. The patient presents itself in excellent state until the present.

Key words: Cutaneous. Dogs. Neoplasia.

INTRODUÇÃO

No campo da oncologia veterinária, as neoplasias de pele são as mais estudadas. Isso ocorre principalmente porque esse tipo de alteração é facilmente notado pelos proprietários. As neoplasias de pele correspondem a 67% das neoplasias diagnosticadas nessas espécies (SOUZA et al., 2006).

O hemangiossarcoma é uma neoplasia maligna com alto potencial metastático, de origem endotelial vascular que acomete preferencialmente o baço; entretanto, fígado e coração são frequentemente sítios primários, sendo a forma cutânea mais rara (BROWN et al., 1985). Por se originar do endotélio de vasos sanguíneos, o hemangiossarcoma pode ocorrer em qualquer região vascularizada do corpo (FERRAZ et al., 2008).

Este neoplasma ocorre com maior frequência nos cães em comparação com todas as demais espécies, acometendo principalmente cães acima de oito anos de idade. Algumas raças como Pastor Alemão, Golden Retriever, Labrador e Italian Greyhound são mais acometidas (FERRAZ et al., 2008). Sua etiologia ainda não está totalmente elucidada, porém relata-se predisposição genética e sabe-se que a exposição solar está associada ao surgimento de hemangiossarcoma em indivíduos com pele menos pigmentada ou pelos mais rarefeitos (LORIMIER; KITCHELL, 2002).

Os sinais clínicos são inespecíficos e variam de acordo com a localização da neoplasia. O diagnóstico definitivo é obtido a partir de exame histopatológico. Portanto faz-se necessária a biópsia ou excisão da massa (HAMMER, 2004). O tratamento de eleição para o hemangiossarcoma é a cirurgia, geralmente associada com quimioterapia, possuindo, na grande maioria dos casos, prognóstico de reservado a ruim (FERRAZ et al., 2008).

O presente trabalho tem como objetivo descrever um caso de hemangiossarcoma subcutâneo em um canino de apenas quatro meses de idade, com prognóstico favorável.

RELATO DE CASO

Foi atendido em clínica veterinária localizada em Jaboticabal-SP, um cão macho de quatro meses de idade, da raça Pastor Alemão com queixa de aumento de volume perineal com evolução de sete dias, sendo tratado com meloxicam pelo proprietário, sem sucesso. Ao exame físico constatou-se aumento de volume bilateral de aproximadamente cinco centímetros de diâmetro em região perineal. Os nódulos apresentavam consistência macia e não aderidos, sem dor à palpação, não havendo outras alterações dignas de nota.

Foram realizados exames complementares para auxílio diagnóstico. Os perfis hematológicos completos e bioquímicos (alanina aminotransferase e creatinina) do paciente encontravam-se dentro dos

padrões normais para a espécie. O exame radiográfico latero-lateral da região pélvica mostrou aumento de volume de tecidos moles com áreas radioluscentes em região perineal. Realizou-se citologia aspirativa por agulha fina (CAAF) de ambos os nódulos, evidenciando aspecto hemorrágico com muitas hemácias permeadas por 40% de células inflamatórias polimorfas nucleares e 60% de macrófagos e uma matriz de fundo de natureza proteica. O animal foi submetido a procedimento cirúrgico para exérese de ambos os nódulos (Figura 1).

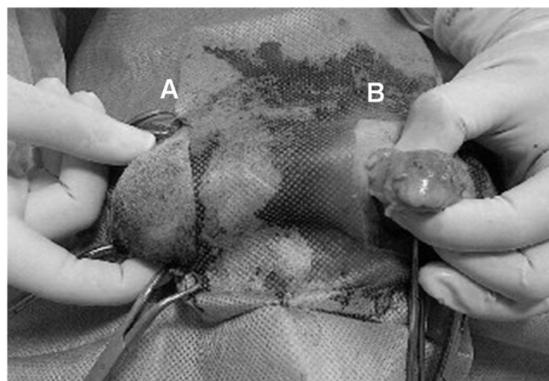


Figura 1: Imagem fotográfica antes (A) e durante divulsão (B) de nódulos de hemangiossarcoma subcutâneo localizado na região perineal bilateral.

A difusão dos tecidos adjacentes ao redor dos nódulos teve margem de segurança de aproximadamente um centímetro. O pós-operatório incluiu tratamento com cefalexina 25mg/kg BID/7dias, meloxicam 0,1mg/kg SID/3dias e cloridrato de tramadol 2mg/kg BID/3 dias por via oral e rifamicina BID/10dias para uso tópico na ferida cirúrgica. Os nódulos foram encaminhados para exame histopatológico que acusou fragmento com proliferação neoplásica de células endoteliais apresentando alto polimorfismo compatível com hemangiossarcoma (Figura 2).

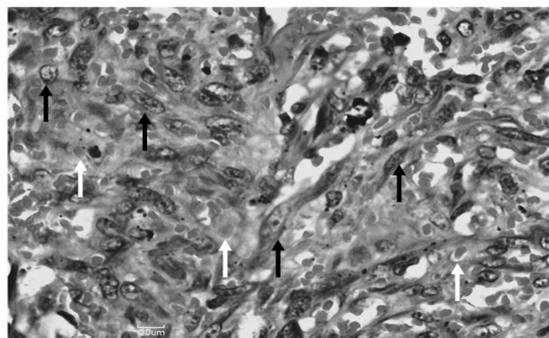


Figura 2. Fotomicrografia apresentando proliferação neoplásica de células endoteliais. Notar o marcado pleomorfismo celular (setas pretas) e a grande quantidade de hemácias (setas brancas). HE, bar=20µm.

Após o laudo histopatológico, optou-se por não realizar tratamento quimioterápico devido à pouca idade do animal, e pela localização da neoplasia permitir sua exérese completa e com margem de segurança. O paciente foi submetido a exames físico, radiográfico e ultrassonográfico a cada três meses, para controle de metástase em outros órgãos e/ou recidiva da neoplasia, mantendo-se em ótimo estado até o momento do presente relato.

DISCUSSÃO

O hemangiossarcoma, também conhecido como hemangioendotelioma maligno ou angiossarcoma, é uma neoplasia mesenquimal maligna de origem endotelial vascular, que pode ter origem em qualquer tecido com vasos sanguíneos (FERRAZ et al., 2008). De acordo com Chun (1999), o hemangiossarcoma acomete preferencialmente baço, fígado e átrio direito, sendo as formas ósseas e subcutâneas mais raras, como descritas no presente relato. O hemangiossarcoma cutâneo equivale a 14% de todos os casos de hemangiossarcoma e a menos de 0,2% de todas as neoplasias malignas (CHUN, 1999).

A pele pode ser acometida como sítio primário ou metastático do hemangiossarcoma. A localização pode estar apenas na derme ou se estender aos tecidos subcutâneos e musculatura. As apresentações mais comuns ocorrem na região ventral (70%) e no prepúcio, porém neste paciente os nódulos encontravam-se no subcutâneo de região perineal bilateral (CULBERTSON, 1982).

Segundo Culbertson (1982), 40% dos animais com neoplasias de pele desenvolvem neoplasias adicionais ao longo dos anos e Hargis et al. (1992) referem que 16% dos cães com hemangiossarcoma subcutâneo possuem hemangiossarcoma primário em outros órgãos. O paciente do presente relato está sendo acompanhado trimestralmente através de exames clínico, radiográfico e ultrassonográfico e não apresenta recidiva e/ou outra manifestação neoplasia até o momento, diferindo das citações dos autores pesquisados.

A etiologia do hemangiossarcoma é desconhecida, porém relata-se a associação com a exposição solar e predisposição genética. Há maior ocorrência de casos em raças de grande porte, sendo o Pastor Alemão significativamente a mais acometida, no caso descrito (SCHULTHEISS, 2004). Porém, o hemangiossarcoma subcutâneo tende a ocorrer principalmente em cães com pele menos pigmentada ou pelo mais rarefeito, conforme Whippets, Beagles, Pit Bulls, Boxers, Dálmatas, entre outros (MARCASSO et al., 2010). A predisposição sexual ainda não está elucidada (FERRAZ et al., 2008).

A idade média de sua ocorrência é de 8 a 13 anos de idade (PINTO et al., 2007), com poucos relatos de animais de um ano de idade ou um pouco mais jovens

desenvolvendo hemangiossarcoma (MACEWEN, 1996). O animal relatado possuía apenas quatro meses, mas não foi encontrado nenhum outro paciente tão jovem em toda literatura consultada.

O hemangiossarcoma pode ter coloração acinzentada a vermelho escuro, aparência nodular, consistência macia, ausência de cápsula ou ulceração e estar na derme ou infiltrado em tecido adjacente, corroborando com o caso descrito (CHUN, 1999; WARREN; SUMMERS, 2007). É comum serem encontradas áreas hemorrágicas e de necrose, o que não foi encontrado no paciente (FERRAZ et al., 2008).

A forma invasiva desta neoplasia pode resultar em metástase através da via hematológica ou implantação transabdominal, principalmente no fígado, omento, mesentério e pulmões. A maioria dos animais (80%) apresenta metástase no momento do diagnóstico (PINTO et al., 2007; MARCASSO et al., 2010). O caso descrito não apresentava metástase no momento do diagnóstico, diferindo da literatura.

Os sinais clínicos do hemangiossarcoma são inespecíficos e variam de acordo com a localização da neoplasia (FERRAZ et al., 2008).

O diagnóstico definitivo é obtido a partir do exame histopatológico. Faz-se necessária, portanto, biópsia ou excisão da neoplasia primária ou metastática. O principal achado serão células endoteliais pleomórficas, o que pode ser observado neste paciente. Punção aspirativa por agulha fina (CAAF) ou secreção de tecidos podem se mostrar de difícil realização, e o material pode apresentar grande presença de células sanguíneas. No animal relatado, foi encontrada grande quantidade de hemácias, concordando com a literatura consultada (TYLER et al., 2009) e fornecendo o diagnóstico inconclusivo. Se a avaliação histopatológica não se mostrar suficiente, deve-se recorrer ao exame imunohistoquímico (FERRAZ et al., 2008).

O tratamento de eleição baseia-se em cirurgia para excisão completa da neoplasia, podendo ser associado à quimioterapia com doxorrubicina. Em casos de neoplasias confinadas apenas à derme, pode-se realizar apenas a excisão cirúrgica ocorrendo um prognóstico bom, mas em neoplasias subcutâneas com envolvimento de musculatura, onde muitas vezes não é possível realizar completa excisão, há a necessidade de associação com quimioterapia (BULAKOWSKI et al., 2008; WILEY et al., 2010).

O prognóstico é reservado a ruim nas demais localizações e em casos de envolvimento da musculatura. No caso descrito, o animal possuía apenas comprometimento subcutâneo, havendo então a possibilidade de remoção completa dos nódulos com margem de segurança, comum prognóstico bom sem o uso de quimioterapia, que difere daquilo que está descrito na literatura consultada. Porém, faz-se necessário o acompanhamento sequencial do paciente por período mais prolongado (SCHULTHEISS, 2004; MARCASSO et al., 2010).

REFERÊNCIAS

- BROWN, N. O.; PATNAIK, A. K.; MACEWEN, E. G. Canine hemangiosarcoma: Retrospective analysis of 104 cases. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 186, n. 1, p. 56-58, Jan. 1985.
- BULAKOWSKI, E. J.; PHILIBERT, J. C.; SIEGEL, S.; CLIFFORD, C. A.; RISBON, R.; ZIVIN, K.; CRONIN, K. L. Evaluation of outcome associated with subcutaneous and intramuscular hemangiosarcoma treated with adjuvant doxorubicin in dogs: 21 cases (2001-2006). *Journal of American Veterinary Medical Association*, v. 233, n. 1, p. 122-128, July, 2008.
- CHUN, R. Feline and canine hemangiosarcoma. *Compendium on Continuing Education for Practitioners Veterinarians*, v. 21, n. 7, p. 622-629, July 1999.
- CULBERTSON, M. R. Hemangiosarcoma of the canine skin and tongue. *Veterinary Pathology*, v. 19, p. 556-558, 1982.
- FERRAZ, J. R. S.; ROZA, M. R.; JÚNIOR, J. C.; COSTA, A. C. Hemangiosarcoma canino: Revisão de literatura. *Jornal Brasileiro de Ciência Animal*, v.1, n.1, p. 35-48, 2008.
- HAMMER, A. Hemangiosarcoma. In: Rosenthal R.C. (Ed.). *Segredos em Oncologia Veterinária*. Porto Alegre: Artmed, 2004. p. 253-260.
- HARGIS, A. M.; IHRKE, P. J.; SPANGLER, W. L.; STANNARD, A. A. A retrospective clinicopathologic study of 212 dogs with cutaneous hemangiomas and hemangiosarcomas. *Veterinary Pathology*, v. 29, p. 316-328, 1992.
- LORIMIER, L. P.; KITCHELL, B. E. How to manage patients with hemangiosarcoma. *Veterinary Medicine*, v. 97, n. 1, p. 46-57, Jan. 2002.
- MARCASSO, R. A.; ARIAS, M. V. B.; RODRIGUES, P. C.; BRACARENSE, A.P.F.R.L. Hemangiosarcoma cutâneo paravertebral em cão causando compressão medular. *Semina: Ciências Agrárias*, v. 31, n. 2, p. 473-478, abr./jun. 2010.
- MACEWEN, G. E. Hemangiosarcoma. In: MacEwen, G. E.; Withrow, S. *Journal of Small Animal Clinical Oncology*, 2. ed., Philadelphia: W. B. Saunders, p. 420-431, 1996.
- PINTO, A. C. B. C. F.; FERRIGNO, C.R.A.; MATERA, J. M.; TORRES, L. N.; SINHORINI, I. L.; CORTOPASSI, S. R. G.; HAGE, M.C.F.N.S. Aspectos radiográficos e tomográficos de hemangiosarcoma de meninges causando síndrome da cauda equina em um Pastor Alemão. *Ciência Rural*, v. 37, n. 2, p. 574-577, mar./abr. 2010.
- SCHULTHEISS, P. C. A retrospective study of visceral and nonvisceral hemangiosarcoma and hemangioma in domestic animals. *J Vet Diagn Invest*, v. 16, p. 522-526, 2004.
- SOUZA, T. M.; FIGHERA, R. A.; IRIGOYEN, L. F.; BARROS, C. S. L. Estudo retrospectivo de 761 tumores cutâneos em cães. *Ciência Rural*, v.36, n.2, p. 555-560, mar./abr. 2006.
- WARREN, A. L.; SUMMERS, B. A. Epithelioid variant of hemangiosarcoma in the dog, horse and cow. *Veterinary Pathology*, v. 44, p. 15-24, 2007.
- WILEY, J. L.; ROOK, K. A.; CLIFFORD, C. A.; GREGOR, T. P.; SORENMO, K.U. Efficacy of doxorubicin-based chemotherapy for non-resectable canine subcutaneous haemangiosarcoma. *Veterinary Company Oncology*, v.8, n. 3, p. 221-233, September, 2010.
- TYLER, R. D.; COWELL, R. L.; MEINKOTH, J. H. Lesões cutâneas e subcutâneas. In: TYLER, R. D.; COWELL, R. L.; MEINKOTH, J.H.; DENICOLA, D.B. *Diagnóstico Citológico e Hematologia de Cães e Gatos*, 3. ed. São Paulo: MedVet, 2009. p. 78-111.

OSTEOSSARCOMA DO ESQUELETO AXIAL EM CÃO: RELATO DE CASO

AXIAL SKELETAL OSTEOSARCOMA IN DOG: CASE REPORT

Amanda Leal de VASCONCELLOS¹; Cláudia Bonini Abreu dos SANTOS²; Alessandre HATAKA²; Romeri Pedro dos SANTOS³; Wedson Maria Costa JUNIOR³

*1 Residente R2 da Clínica Médica de Pequenos Animais da UNIMAR- Marília-SP
amanda-vet@hotmail.com*

2 Docentes de curso de Medicina Veterinária da UNIMAR.- Marília-SP

3 Graduandos do curso de Medicina Veterinária da UNIMAR-Marília-SP

Resumo

O osteossarcoma (OSA) é uma neoplasia maligna das células ósseas, 25% se desenvolvem no esqueleto axial e desses 9% ocorrem na cavidade nasal e seios paranasais. O diagnóstico precoce do OSA nessas regiões é difícil e deve ser feito com base no exame histopatológico. A localização no esqueleto axial dificulta o tratamento cirúrgico e torna-se necessário o uso de quimioterapia e radioterapia. Mesmo com o tratamento o prognóstico é desfavorável. Um cão macho de oito anos, da raça Rottweiler, foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade de Marília apresentando epistaxe bilateral e aumento de volume na região de seios nasais. Através de exames complementares houve a suspeita de OSA e, devido à localização da neoplasia, optou-se por não realizar procedimento cirúrgico. O animal foi submetido à eutanásia por questões humanitárias e o diagnóstico de OSA osteoblástico em seios paranasais foi confirmado no exame histopatológico.

Palavras-chave: Cão. Neoplasia óssea. Seios paranasais.

Abstract

Osteosarcoma (OSA) is a malignant neoplasia of bone cells, 25% develop in the axial skeleton and 9% out of them occur in the nasal cavity and paranasal sinuses. The early diagnosis of the OSA in these regions is difficult and must be made based upon histopathological analysis. The localization in the axial skeleton makes it difficult for the surgical treatment and the use of chemotherapy and radiotherapy becomes necessary. Even with the treatment the prognosis is unfavorable. An eight-year-old male Rottweiler was cared for in the Veterinarian Hospital of the University of Marília presenting bilateral epistaxes and increase of volume in the nasal sinus area. Through complementary tests, it was suspected of OSA, but due to localization of the neoplasia it was chosen not to go through with surgical procedure. The animal was submitted to euthanasia for humanitarian questions and the diagnosis of osteoblastic OSA in paranasal sinuses was confirmed by the histopathological analysis.

Key words: Bone neoplasia. Dog. Paranasal sinuses.

INTRODUÇÃO

O osteossarcoma (OSA) ou sarcoma osteogênico é uma neoplasia óssea primária frequentemente diagnosticada em cães, sendo a neoplasia óssea primária diagnosticada com maior frequência, representando em torno de 85% das neoplasias com origem no esqueleto e 5-6% de todos os tumores observados em cães (DALECK et al., 2002; NEUWALD et al., 2006; MORRIS, DOBSON, 2007; GOMES, et al., 2008).

Setenta e cinco por cento dos OSA desenvolvem-se no esqueleto apendicular e 25% no esqueleto axial (DALECK, 1996; GOMES, et al., 2008). Segundo um estudo realizado por Heymann et al. (1992), de 116 casos de OSA canino primário no esqueleto axial, 27% das neoplasias localizam-se na mandíbula, 22% na maxila, 15% nas vértebras, 14% no crânio, 10% nas costelas, 9% na cavidade nasal e seios paranasais e 6% na pelve. A etiologia da doença ainda não está totalmente elucidada (STRAW, 1996).

É um tumor agressivo localmente e com alto índice de metástases, e o pulmão é o órgão mais afetado. Acomete mais cães de meia idade e animais de porte grande a gigante. As raças mais acometidas são o São Bernardo, Setter Irlandês, Dobermann, Pastor Alemão, Rottweiler e Golden Retriever (STRAW, 1996; KLEINER, SILVA, 2003; OGILVIE, 2004; DALECK et al., 2006; MENDONÇA et al., 2008).

Os sinais clínicos variam de acordo com o local de ocorrência, podendo haver disfagia, dor ao abrir a boca, exoftalmia, deformidade facial, descargas nasais, espirros, edema, hiperestesia, com e sem sinais neurológicos, e incontinência fecal e urinária (HAHN, 2004; DALECK et al., 2006; MORAES et al., 2006; MORRIS & DOBSON, 2007; GOMES, et al., 2008).

O diagnóstico é baseado na anamnese, exame físico e exames complementares e a confirmação é feita pela histopatologia (DALECK et al., 2002; DALECK et al., 2006). A citologia aspirativa por agulha fina (CAAF) pode ser realizada rapidamente sem anestesia, mas o material pode ser utilizado apenas para o exame citológico e pode não promover informação definitiva em todos os casos (REINHARDTA, 2005).

Devido à localização das neoplasias envolvendo o crânio, o tratamento cirúrgico torna-se complicado, podendo ser utilizados tratamentos paliativos como a quimioterapia e a radioterapia (OGILVIE, 2004). O prognóstico para OSA em cavidades nasal e paranasal é ruim e, devido à difícil remoção do tumor, a maioria dos animais sofrerá eutanásia dentro de 3 a 6 meses do início dos sintomas (MORRIS; DOBSON, 2007).

Por causa da baixa ocorrência de OSA em esqueleto axial, este trabalho tem como objetivo relatar um caso clínico de OSA em seios paranasais em cão e revisar os aspectos mais importantes desta patologia.

RELATO DE CASO

Foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade de Marília um cão macho de oito anos, da raça Rottweiler não castrado, pesando 42 kg com queixa de epistaxe e agressividade há três dias, sem histórico de trauma. Ao exame físico constatou-se aumento de volume de mais ou menos cinco centímetros de diâmetro na região de seios frontais e paranasais, consistência firme e aderida, dor à palpação. O animal apresentava epistaxe e pitose palpebral bilaterais.

Foram realizados exames complementares para auxílio diagnóstico; as alterações foram fosfatase alcalina 217 U/L (20 - 156 U/L) e aumento da radiopacidade e lise óssea dos seios paranasais e frontais. O perfil hematológico encontrava-se dentro da normalidade para a espécie. Foi prescrito meloxicam 2 mg/kg SID/3 dias e aminaftona 75mg SID/3 dias, retorno após término da medicação. Ao retorno não houve melhora do quadro. Foi realizado citologia aspirativa por agulha fina, constatando-se processo inflamatório. Prescrito prednisona 2 mg/kg BID/10 dias, retorno, após 10 dias para reavaliação. No retorno, a massa havia aumentado (Figura 1).



Figura 1. Paciente apresentando aumento de volume em região de seios paranasais e frontais (seta) com evolução de aproximadamente 30 dias.

Nos exames a fosfatase alcalina aumentou para 549 U/L (20 - 156 U/L), raios-x de tórax sem alteração e de crânio com aumento de radiopacidade em seios paranasais e frontais e tecidos moles, lise óssea com perda da cortical (Figura 2). A citologia revelou neoplasia maligna de origem mesenquimal.



Figura 2. Raio-x latero lateral de crânio evidenciando lise óssea com perda de cortical (seta).

Optou-se por não submeter o animal a tratamento cirúrgico pela impossibilidade de remoção total do tumor. O proprietário decidiu não realizar quimioterapia. Prescrito cloridrato de tramadol 2 mg/kg TID, dipirona 25 mg/kg TID e continuação da prednisona até novas recomendações. Após dois meses, o animal retornou para realização de eutanásia. A massa tinha cerca de 20 cm de diâmetro, o animal apresentava epistaxe bilateral, protrusão do globo ocular esquerdo e pitose palpebral direita. Na necropsia, além da massa, não houve alterações dignas de nota em outros órgãos. O exame histopatológico revelou osteossarcoma osteoblástico em seios paranasais.

DISCUSSÃO

O OSA é uma neoplasia maligna agressiva, tanto no local do crescimento quanto na formação de metástases (STRAW, 1996; DALECK, 1996; MENDONÇA et al., 2008); embora, neste caso, não tenham ocorrido metástases a infiltração e a lesão nos tecidos vizinhos pelo câncer foram evidentes. A agressividade também pôde ser constatada pelo rápido crescimento e comprometimento das estruturas ósseas e adjacentes, pois a evolução da doença neste paciente foi de três meses, fato esse corroborado pela literatura que cita que, sem tratamento, a maioria dos animais sofrerá eutanásia dentro de três a seis meses do início dos sintomas (KLEINER; SILVA, 2003; MORRIS; DOBSON, 2007).

O diagnóstico precoce dessa enfermidade é essencial para que o tratamento seja mais efetivo e que se reduzam as possibilidades de disseminação tumoral (NEUWALD et al., 2006). No entanto, no caso descrito, mesmo com a suspeita precoce, não foi possível a remoção cirúrgica da neoplasia, pois a sua localização não possibilitava a remoção com amplas margens. O tratamento clínico realizado teve como objetivo manter a qualidade de vida do paciente, pois, embora a quimioterapia tenha sido proposta, o proprietário não aceitou. O diagnóstico presuntivo do OSA

pôde ser baseado na história clínica, no exame físico, nos achados radiográficos e no exame citológico (DALECK et al., 2006; GOMES, et al., 2008).

O exame radiográfico feito durante a primeira consulta mostrou a presença de radiopacidade e lise óssea nos seios frontais e paranasais. O exame citológico auxiliou no diagnóstico, porém, o exame histopatológico foi quem definiu a entidade neoplásica em questão.

Muitos são os fatores que podem mascarar a presença de uma neoplasia quando se realiza a citologia, um deles é a presença de células inflamatórias que podem ser decorrentes do tecido necrótico que, em geral, é produzido nesse tipo de neoplasia (REINHARDT A., 2005). Desse modo, a utilização de anti-inflamatórios a fim de reduzir a inflamação pode auxiliar na detecção da neoplasia, fato este observado no presente relato.

Os sinais clínicos podem variar de acordo com o local de ocorrência da neoplasia, podendo haver aumento de volume, deformidade facial, descargas nasais e espirros no caso de cavidade nasal e seios paranasais, assim como o descrito neste trabalho (HAHN, 2004; DALECK et al., 2006; MORAES et al., 2006; MORRIS; DOBSON, 2007; GOMES, et al., 2008). Sinais de afecção sistêmica como febre, anorexia ou perda de peso são incomuns quando em um estágio agudo da doença; entretanto, a única queixa pode ser o aumento da massa tumoral, sem evidências de outras alterações (MORAES et al., 2006).

O OSA é um tumor mesenquimal maligno de células ósseas primitivas, que se caracterizam por produzir osteóide. O padrão histológico que ocorre com maior frequência em cães é o osteoblástico (KLEINER, SILVA, 2003; CAVALCANTI et al., 2004; NEUWALD et al., 2006; SILVA et al., 2006). Macroscopicamente, tem aspecto branco-acinzentado e contém quantidades variáveis de osso mineralizado (SILVA et al., 2006), como o apresentado neste relato (Figura 3).



Figura 3. Corte sagital mediano da cabeça do animal. Observar a presença de massa neoplásica com presença de necrose e hemorragia (seta longa) e a coloração branco acinzentada (seta curta).

A dosagem da enzima fosfatase alcalina no soro pode auxiliar no prognóstico da doença, a níveis elevados no momento do diagnóstico do tumor, ou após o tratamento primário, sugerem evidência clínica de metástases. Neste relato houve aumento desta enzima, porém não havia evidências radiográficas de metástases pulmonares, além de nada ter sido encontrado na necropsia (MORAES et al., 2006; MÉRIGOT; DUPUIS; CHEUICHE, 2008).

Com base no caso apresentado, conclui-se que o prognóstico do OSA em seios paranasais em cão é ruim, pois a neoplasia tem comportamento agressivo. Além disso, o exame clínico e os exames complementares são fundamentais para o estabelecimento do diagnóstico. Neste caso, o tratamento realizado objetivou a qualidade de vida do animal e a eutanásia foi realizada quando o bem-estar do animal não mais foi possível.

REFERÊNCIAS

- CAVALCANTI, J. N.; AMSTALDEN, E. M. I.; GUERRA, J. L.; MAGNA, L.C. Osteossarcoma in dogs: clinical-morphological study and prognostic correlation. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, v. 41, n. 5, p. 299-305, 2004.
- DALAECK, C.R. Osteossarcoma canino. *Clinica Veterinária*, n. 5, v.1, nov/dez., p. 26-27, 1996.
- DALECK, C. R.; FONSECA, C. S.; CANOLA, J. C. Osteossarcoma canino: revisão. *Revista de educação continuada CRMV-SP*, v. 5, fas. 3, p. 233-242, 2002.
- DALECK, C. R.; CANOLA, J. C.; STEFANES, S. A.; SCHOCKEN, P. F. L.; NARDI, A. B. Estudo retrospectivo de osteossarcoma primário dos ossos da pelve em cães em um período de 14 meses. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, v. 43, n. 1, p. 125-131, 2006.
- GOMES, L.C.; BRANDÃO, C.V.S.; RANZANI, J. J. T. Osteossarcoma canino: revisão. *Veterinária e Zootecnia*, v. 15, n. 2, ago., p. 204-219, 2008.
- HAHN, K.A. Tumores do Sistema Respiratório. In: ROSENTHAL, R.C. *Segredos em Oncologia Veterinária*. Porto Alegre: Artmed, 2004. p. 193-198.
- HEYMANN, S.J.; DIEFENDERFER, D.L.; GOLDSGHMIDT, M.H.; NEWTON, C.D. Canine axial skeletal osteosarcoma: a retrospective study of 116 cases (1986 to 1989). *Veterinary Surgery*, v. 21, n. 4, p. 304-310, 1992.
- KLEINER, J. A.; SILVA, E. G. Tumores ósseos em pequenos animais: revisão de literatura. *Medvep*, v. 1, n. 3, p. 123-200, 2003.
- MÉRIGOT, A.D.; DUPUIS, J.; CHEUICHE, Z. Tumor das cavidades nasais: um caso de osteossarcoma nasal em canino. *A Hora Veterinária*, ano 28, n. 163, mai/jun., 2008.
- MENDONÇA, F.S.; DÓRIA, R. G. S.; FREITAS, S. H.; PIRES, M.A.M.; CAMARGO, L.M.; NETO, J. E. Osteossarcoma vertebral em cão – Relato de caso. *Clinica Veterinária*, ano XII, n. 76, p. 48-52, set/out., 2008.
- MORAES, J.; RAMALHO, M. F. P. D.; CONTIERI, A. *Osteossarcoma canino – Revisão*. 2006. Disponível em: <http://sare.unianhanguera.edu.br/index.php/renc/article/viewPDFInterstitial/352/353>. Acesso em: 3 jan. 2009.
- MORRIS, J.; DOBSON, J. Sistema Esquelético; Cabeça e Pescoço. In: *Oncologia em pequenos animais*. São Paulo: Roca, 2007. p. 79-124.

NEUWALD, E. B.; VEIGA, D. C.; GOMES, C.; OLIVEIRA, E. C.; CONTESINI, E. A. Osteossarcoma craniano em um cão. *Acta Scientiae Veterinariae*, v. 34, n. 2, p. 215-219, 2006.

OGILVIE, G. K. Tumores Ósseos. In: ROSENTHAL, R. C. *Segredos em Oncologia Veterinária*. Porto Alegre: Artmed, 2004. p. 183-191.

REINHARDT, S. Assessment of cytological criteria for diagnosing osteosarcoma in dogs. *Journal of Small Animal. Practice*, v. 46, p. 65-70, 2005.

SILVA, M. R.; ROCHA, L.T.; MAIA, F. C. L.; TENÓRIO, A. P. M.; CARDOSO, M.C.O.; SÁ, F. B. Mandibulectomia rostral bilateral em cão portador de osteossarcoma. *A Hora Veterinária*, ano 25, n. 150, p. 23-26, mar/abr., 2006.

STRAW, R. C. Tumors of the skeletal system. In: WITHROW, S. J.; VAIL, D. M. *Small Animal Clinical Oncology*. Philadelphia: W. B. Saunders, 1996. p. 287-315.

OSTEOPATIA METAFISÁRIA DE COLO FEMORAL EM FELINOS: RELATO DE CASO

FEMORAL NECK METAPHYSEAL OSTEOPATHY IN CATS: CASE REPORT

Juliana MARTIN¹; Jorge Cardoso da Silva FILHO²; Vanessa SIMÕES³; Paulo Sérgio SCORSATO⁴; Rodrigo Prevedello FRANCO⁴

*1 Médica veterinária residente (R2) em Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais da UNIMAR- Marília-SP
juliana.martin@yahoo.com.br*

2 Médico veterinário residente (R2) em Clínica Médica de Pequenos Animais da UNIMAR- Marília-SP

3 Acadêmica do curso de Medicina Veterinária da UNIMAR- Marília-SP

4 Docentes do curso de Medicina Veterinária da UNIMAR- Marília-SP

Resumo

A osteopatia metafisária de colo femoral é uma afecção recentemente descrita nos felinos, com ausência de relatos no Brasil. É caracterizada por osteólise intensa na região, de metafíse femoral proximal, que geralmente resulta em fratura patológica da região, se não diagnosticada precocemente. Neste trabalho, relatou-se a ocorrência da afecção em um felino macho, castrado, de dois anos de idade, que apresentava claudicação em membro posterior esquerdo há oito dias, ausente de melhora clínica após terapia medicamentosa. Foram realizadas avaliações radiográficas em projeções látero-medial e ventro-dorsal do membro afetado, que demonstraram lise óssea em colo femoral e ausência de alterações em cabeça femoral, que se encontrava íntegra em acetábulo. Assim, suspeitou-se de osteopatia metafisária de colo femoral, optando-se então, por realização de tratamento cirúrgico com excisão de cabeça e colo femoral, técnica que se demonstrou satisfatória, levando à recuperação completa do animal em 15 dias de pós-operatório.

Palavras-chave: Gatos. Ortopedia. Osteólise.

Abstract

The femoral neck metaphyseal osteopathy is a recently described disease in cats, with no reports in Brazil. It is characterized by severe osteolysis in the region of proximal femoral metaphysis, which often results in pathological fracture of the region if not early diagnosed. This paper reports the occurrence of the disease in a male cat, neutered, two years old, who had left hind limb lameness for eight days, absent of clinical improvement after drug therapy. Radiographic evaluations of the limb were performed on lateral-medial and ventral-dorsal projections, that demonstrated bone lysis in the femoral neck and absence of changes in the femoral head, which was intact in the acetabulum. Thus, the suspicion of metaphyseal osteopathy of the femoral neck, then opting for performing surgery with excision of the femoral head and neck, a technique that proved to be satisfactory, leading to complete recovery of the animal 15 days after surgery.

Key words: Bone lysis. Cats. Orthopedics.

INTRODUÇÃO

A osteopatia metafisária de colo femoral felino (OMCFF) é caracterizada por necrose do colo femoral com fratura patológica secundária nesta região, sendo uma das poucas afecções de articulação coxofemoral em felinos (MILKEN, 2007). Assemelha-se muito à displasia espontânea da fise da cabeça femoral, na qual há uma fratura de colo femoral primária levando à reabsorção óssea secundária. Para alguns autores, trata-se da mesma patologia, mas relatada em diferentes momentos da sua evolução (BENETT, 2004).

O estudo desta afecção em felinos começou a aumentar no fim da década de 1990, sendo o trabalho de Queen et al. (1998) um dos mais citados. Nesta pesquisa foram descritas as características clínicas, radiológicas e dados de resenha de 17 felinos com diagnóstico de osteopatia metafisária, com os resultados demonstrando a ocorrência em felinos machos, sendo 15 castrados, com idade de dois anos ou menos, sinal clínico de claudicação esporádica com evolução gradativa e demonstrando radiograficamente a radiolucência e perda de definição na metáfise proximal do fêmur (colo femoral). Essas características são descritas praticamente em todos os casos da doença, sendo também citado que ele ocorre tipicamente em gatos obesos, com peso médio de 5 kg (HARASEN, 2004).

Acredita-se que a doença ocorre devido a atraso no fechamento das linhas fisárias em animais castrados precocemente, que ocorreria normalmente entre os sete e nove meses de idade em gatos não orquiectomizados. A linha fisária em gatos acometidos encontra-se aberta e mais larga, medindo duas vezes além do normal esperado, levando à incapacidade de suporte de peso e consequente deformidade ou fratura metafisária, principalmente em animais obesos (HARASEN, 2004). No entanto, não há somente um atraso no fechamento desta linha, mas também modificação microscópica na organização dos condrócitos locais, que deveriam apresentar um arranjo colunar, mas se apresentam em aglomerados irregulares associados a matrix extracelular abundante, como se estivessem displásicos. O motivo desta displasia é o principal ponto de discussão, pois não está esclarecido ainda como a esterilização precoce poderia interferir na disposição dos condrócitos (CRAIG, 2001).

A osteopatia metafisária e displasia da fise são afecções que ocorrem principalmente em países com programas de castração precoce dos felinos, sendo por este motivo observado nos países desenvolvidos economicamente, como na América do Norte (BENETT, 2004).

O diagnóstico é realizado a partir da resenha e dos dados do exame físico, com a confirmação por meio do exame radiográfico (SCHERK, 2004), com os principais sinais clínicos de claudicação, dificuldade para saltar, mudanças no comportamento, apatia,

hiporexia e outros sinais relativos à presença de dor (KERWIN, 2007). No exame físico a abdução, flexão e rotação interna da articulação coxofemoral estão diminuídas, podendo haver crepitação em estágios mais avançados (BURKE, 2003). As alterações radiográficas incluem reabsorção óssea, radiolucência, perda de definição em metáfise proximal do fêmur (colo femoral) e remodelação em alguns casos (QUENN et al., 1998). Atualmente, o tratamento indicado é a artroplastia excisional de cabeça e colo femoral, com taxa de sucesso relatada em quase 100% dos casos (MONTAVON et al., 2009).

Outra patologia relatada na articulação coxofemoral que deve fazer parte do diagnóstico diferencial é a displasia coxofemoral, com exame radiográfico sendo conclusivo e realizado de forma detalhada, respeitando-se as diferenças em relação à displasia coxofemoral canina (MILKEN, 2007).

Com isso, o objetivo deste trabalho é relatar a ocorrência de osteopatia metafisária de colo femoral em um felino, tratado cirurgicamente pela técnica de artroplastia excisional de cabeça e colo femoral, com recuperação satisfatória.

RELATO DE CASO

Foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade de Marília (UNIMAR) um felino macho, de dois anos, pesando 4,3 kg, castrado, sem raça definida, com queixa de claudicação em membro posterior esquerdo, há oito dias. O animal já havia passado por atendimento clínico e medicado por colega com antiinflamatório esteroidal no início dos sintomas durante cinco dias, com ausência de melhora satisfatória no quadro clínico. O proprietário relatou, ainda, sobre o animal, pouco acesso à rua, negando a possibilidade de trauma ou lesão por mordedura por outros animais.

Ao exame físico, constataram-se claudicação intermitente durante deambulação, dor à palpação de articulação coxofemoral esquerda, crepitação discreta durante rotação, abdução e adução do membro, sem presença de alterações externas locais como edema ou atrofia muscular da região. Indicou-se realização de radiografias em projeções látero-medial e ventrodorsal, que evidenciaram osteólise em colo femoral esquerdo e presença da cabeça femoral sem alterações em acetábulo (Figura 1).



Figura 1: Osteólise em colo femoral esquerdo.

Realizou-se artroplastia excisional de cabeça e colo femoral onze dias após a primeira consulta, pelo acesso crânio-lateral da articulação, sem intercorrências cirúrgicas (Figura 2). No pós-operatório o felino foi medicado com meloxicam (0,1mg/kg), por via oral, a cada 24 horas, durante três dias; cloridrato de tramadol (2mg/kg), via oral, a cada 12 horas, durante seis dias e cefalexina (25mg/kg), via oral, a cada 12 horas, durante sete dias, com indicação de repouso.



Figura 2: Artroplastia excisional de cabeça e colo femoral.

O animal retornou após uma semana, apresentando ainda claudicação intermitente e edema discreto no local da cirurgia. No segundo retorno, aos 15 dias de pós-operatório, o proprietário relatava presença de claudicação esporádica e comportamento normal do animal, quando foi recomendada fisioterapia passiva branda. Aos seis meses de pós-operatório, o felino encontra-se em recuperação completa do membro, sem indícios de dor ou claudicação (Figura 3).



Figura 3. Recuperação completa do membro, sem indícios de dor ou claudicação.

DISCUSSÃO

Apesar de tratar-se de uma afecção pouco descrita na literatura, as características clínicas do animal assemelham-se e são compatíveis com a doença em felinos e seres humanos (CHANDLER; BEALE, 2002). Estudo científico que enfoca as artrites degenerativas nos felinos refere prevalência em gatos adultos jovens, com idade de quatro a 24 meses e obesos, dados encontrados no felino em questão (BENETT, 2004). Mais especificamente, na osteopatia metafisária, a castração precoce dos felinos ao redor dos quatro meses de idade é uma característica marcante nestes animais, como observada também neste caso (SCHERK, 2004).

A claudicação do membro afetado, observada pelo proprietário, é a principal queixa evidenciada em literatura (QUEEN et al., 1998). Entretanto, mesmo com crepitação e reabsorção óssea, compatíveis com graus avançados da afecção, não havia ainda presença de atrofia muscular da região, como acontece frequentemente nas patologias desta articulação (STURION et al., 2006). A lise óssea foi evidenciada radiograficamente conforme relatado por Queen et al. (1998), com a observação durante procedimento cirúrgico da integridade na cabeça femoral e ausência de sinais de trauma em tecidos moles, como hematomas e edema, indicando assim reabsorção óssea não traumática, como é descrito na OMCFF (HARASEN, 2004).

O tratamento de eleição para esta patologia e outras semelhantes, com envolvimento da região

proximal do fêmur, é a artroplastia excisional de cabeça e colo femoral, sendo também eleita para este caso (HUBARD; DORMANS, 1995; MONTAVON et al., 2009). O período pós-operatório foi realizado de acordo com preconizado por Trostel et al. (2003), que recomendam a realização de fisioterapia passiva, com flexão e extensão gentis do membro, conforme for permitido pelo animal, além de exercícios leves depois de um curto período após a cirurgia. Assim como citado por vários autores, a recuperação foi satisfatória e o animal, apesar de ainda claudicar, apoiava o membro com segurança aos 15 dias de pós- cirúrgico (CRAIG, 2001; MONTAVON et al., 2009).

CONCLUSÃO

Posteriormente aos achados e avaliação clínica, aspectos radiográficos, tratamento clínico-cirúrgico e evolução pós-cirúrgica, pode-se concluir que o felino relatado apresentava alterações compatíveis com osteopatia metafisária de colo femoral.

REFERÊNCIAS

- HARASEN G. Atraumatic proximal femoral physeal fractures in cats. *The Canadian Veterinary Journal*, v. 45, p. 359-360, 2004.
- BENETT, D. Feline bone diseases. In: 12th ESVOT Congress [online]; 2004, 10-12 sep; Munich. *Anais...* Disponível em: www.ivis.org/proceedings/esvot/2004/SA/bennett2.pdf
- BURKE, J. Physeal dysplasia with slipped capital femoral epiphysis in a cat. *The Canadian Veterinarians Journal*, v. 13, p. 238-239, 2003.
- CHANDLER, J. C., BEALE, B. S. Feline orthopedics. *Clinical techniques in small animal practice*, v. 17, n. 4, p. 190-203, 2002.
- CRAIG L. E. Physeal dysplasia with slipped capital femoral epiphysis in 13 cats. *Veterinary Pathology*, v. 38, n. 1, p.92-97, 2001.
- HUBARD A. M.; DORMANS, J. P. Evaluation of developmental dysplasia, perthes disease, and neuromuscular dysplasia of the hip in children before and after surgery: an imaging update. *American Journal of Roentgenology*, v. 64, n. 5, p. 1067-1073, 1995.
- KERWIN S. C. Feline Osteoarthritis. In: 79th Western Veterinary Conference. *Anais...* Disponível em: http://wvc.omnibooksonline.com/data/papers/2007_V215.pdf.
- MILKEN V. M. F. *Estudo radiográfico comparativo da displasia coxofemoral entre gatos da raça persa e sem raça definida*. 2007. 71 f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP, Botucatu.
- MONTAVON P. M.; VOSS, K.; LANGLEY-HOBBS, S. J. *Feline orthopedic surgery and musculoskeletal disease*. Philadelphia: Elsevier; 2009.
- QUEEN, J.; BENNETT, D.; CARMICHAEL, S.; GIBSON, N.; LI, A.; PAYNE-JOHNSON, C. E. et al. Femoral neck metaphyseal osteopathy in the cat. *Veterinary Records*, v. 142, n. 7, p.159-162, 1998.
- SCHERK, M. Problemas relacionados com o ritmo de crescimento e o tamanho do gato. *Veterinary Focus*, n. 1, p. 34-39, 2004.
- STURION, D. J.; STURION, M. A. T.; KISHIMO, E. R.; STURION, A. L.T.; STURION, T. T.; GONÇALVES, R. C. et

al. Artroplastia excisional pelo acesso dorsal-caudal em 16 cães com necrose asséptica na cabeça do fêmur. *Arquivo de Ciências Veterinárias e Zoológicas da Unipar*, v. 9, n. 2, p. 111-115, 2006.

TROSTEL, C. T.; POOL, R. R.; MCLAUGHLIN, R.M. Canine lameness caused by developmental orthopedic diseases: panosteitis, legg-calvé-perthes disease, and hypertrophic osteodystrophy. *Compendium*; v. 25, n. 4, p. 282-293, 2003.

**ESTUDO RETROSPECTIVO DOS CASOS DE DEMODICIDOSE CANINA ATENDIDOS
NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIMAR (JANEIRO DE 2005 A JULHO DE 2010)**

RETROSPECTIVE STUDY OF CANINE DEMODICIDOSE CASES AT
UNIMAR VETERINARY HOSPITAL FROM JANUARY 2005 TO JULY 2010

Luciano Moraes AUDE¹, Claudia Bonini de Abreu dos SANTOS², Bruna Artioli ZUNTINI³,
Wedson Maria COSTA JUNIOR³

*1 Médico Veterinário Residente (R2) da Clínica Médica de Pequenos Animais do
Hospital Veterinário da UNIMAR -Marília-SP
lucianoaude@hotmail.com*

*2 Docente da Faculdade de Medicina Veterinária da UNIMAR-Marília-SP
3 Graduandos da Faculdade de Medicina Veterinária da UNIMAR-Marília-SP*

Resumo

A demodicose é uma enfermidade dermatológica causada por ácaros do gênero *Demodex*. A forma de transmissão se dá exclusivamente por contato direto, durante o período de aleitamento dos filhotes, nas primeiras 72 horas após o parto. Clinicamente, a demodicose canina é caracterizada por eritema, pápulas, comedões, alopecia e escamas. Os tratamentos mais indicados pela literatura incluem o amitraz, a ivermectina, milbemicina, moxidectina e doramectina. Foram analisados os resultados dos exames positivos para demodicose de 47 cães de diferentes raças atendidos no Hospital Veterinário Vicente Borelli da Universidade de Marília – UNIMAR, no período de janeiro de 2005 a julho de 2010, sendo observados sexo, raça, idade, pelagem e tratamento preconizado.

Palavras-chave: Cães. Demodicose. Estudo retrospectivo.

Abstract

Demodicosis is a dermatological disease caused by mites of *Demodex* genus. The transmission occurs only by direct contact during the period of lactation of the pups in the first 72 hours after labor. Clinically, canine demodicose is characterized by erythema, papules, comedones, alopecia and scales. The most indicated treatment in the literature includes amitraz, ivermectin, milbemycin, moxidectin and doramectin. We analyzed the results of positive tests for demodicosis in 47 dogs of different breeds in the Veterinary Hospital Vicente Borelli at University of Marília - UNIMAR from January 2005 to July 2010 when we observed sex, race, age, and recommended treatment.

Key words: Demodicosis. Dogs. Retrospective Study.

INTRODUÇÃO

A demodicidose é uma enfermidade dermatológica causada por ácaros do gênero *Demodex* (MEDLEAU, 2003). Durante muito tempo, esta afecção foi denominada popularmente por “sarna demodécica”, “sarna folicular” ou, ainda, “sarna negra”. No entanto, pelo fato de não apresentar por si caráter contagioso ou pruriginoso, a classificação como “sarna” não é correta, devendo, portanto, ser evitada. Os *Demodex* são ácaros que pertencem ao filo *Artrópoda*, subfilo *Cheilicerata*, classe *Arachnida*, subclasse *Acari*, ordem *Acarina*, subordem *Trombidiforme*, família *Demodicidae*, sendo o único gênero (FORTES, 1997). Estes artrópodes parasitam diversas espécies de animais mamíferos, inclusive aquáticos, e apresentam grau de especificidade elevado para o hospedeiro de sua predileção (GUAGUERE, 1980). O ácaro *Demodex canis* encontra condições ideais para sua reprodução e crescimento na fauna normal da pele dos cães. Por essa razão seria possível encontrá-la em pequeno número na maioria dos animais sadios. Ocorrendo, porém, proliferação exagerada na população desses ácaros excedendo o tolerado pelo sistema imunológico, inicia-se o processo inflamatório e, conseqüentemente, o surgimento dos sinais cutâneos (SCOTT et al, 2001).

Durante muito tempo creditou-se exclusivamente ao *Demodex canis* como causa da demodicidose canina; no entanto recentemente foram descritas novas espécies de ácaros do gênero *Demodex*: *Demodex injai*, ou *Demodex* de forma longa, que é cerca de duas vezes maior que o *D. canis* e habita os folículos pilosos e glândulas sebáceas (HILLIER; DESCH, 2002) e *Demodex comei*, ou *Demodex* de forma curta, que apresenta aproximadamente a metade do comprimento do *D. canis* e habita o extrato córneo (TAMURA, KAWAMURA, INOUE; ISHINO, 2001; CHEN, HOU; BOURDEAU, 2002). Estes são apontados como responsáveis por uma pequena porcentagem dos casos da doença. Sua patogenicidade e grau de envolvimento ainda requerem maiores estudos, mas já se sabe haver relação com a enfermidade (CHESNEY, 1999). Seu ciclo biológico tem duração aproximada de 18 a 24 dias, e envolve quatro etapas evolutivas, desde o ovo fusiforme, passando pela larva hexápoda e ninfa octópoda, até atingir a forma adulta (MEDLEAU, 2003; ARTHUR, 2009).

A forma de transmissão se dá exclusivamente por contato direto, durante o período de aleitamento dos filhotes, nas primeiras 72 horas após o parto. A proximidade dos filhotes com a mãe favorece a transmissão dos ácaros, sendo que, apenas dezesseis horas após o nascimento das crias, já podem ser encontrados ácaros de *Demodex canis* nos focinhos dos cachorros (SCOTT et al., 2001). Estes ácaros têm pouca capacidade de sobrevivência no exterior e não conseguem permanecer por muito tempo na superfície da pele, pe-

recendo rapidamente por dessecação. Estas incursões à superfície ocorrem única e exclusivamente para a reprodução, o que anula, portanto, sua capacidade infectante. Doravante, a incapacidade de resistência no exterior, associada ao fato dos ácaros serem bastante específicos em relação ao hospedeiro, faz com que a demodicidose não seja uma doença contagiosa (SCOTT et al., 2001). Mesmo com inúmeras pesquisas registradas nas últimas décadas, a patogenia da demodicidose é tão complexa que ainda não foi totalmente elucidada. Parte disso deve-se ao caráter multifatorial da doença, havendo fatores imunológicos, genéticos, ambientais, bacterianos, parasitológicos e individuais (MUELLER, 2004; VERDE, 2005).

Scott et al. (2001) afirma que cães de raça pura, em particular Airedale Terrier Bobtail, Boston Terrier, Boxer, Buldogue Inglês, Bull Terrier, Doberman, Galgo, Afegan Hound, Malamute do Alaska, Scottish Terrier, Sharpei, Weimaraner, West Highland White Terrier, parecem ter predisposição ao desenvolvimento da demodicidose, sobretudo em idade juvenil. Os autores afirmam ainda que essa predisposição hereditária racial parece ser baseada em um modelo autossômico recessivo de transmissão genética. A patogenia da demodicidose apresenta diferenças fisiopatológicas bem delimitadas em relação à ocorrência da doença em animais jovens e adultos. Em animais jovens a ocorrência da doença está associada a uma predisposição genética que permite o aparecimento de uma disfunção no sistema imunitário que permite a proliferação exacerbada de ácaros na pele, além de fatores estressantes devido ao fato de o sistema imunológico destes animais ainda se apresentar falho (SCOTT et al, 2001; GOUGH; THOMAS, 2004).

Animais adultos com demodicidose apresentam, na maioria dos casos, doenças concomitantes sistêmicas ou que foram submetidas a terapias imunossupressoras. Doenças hormonais, como diabetes mellitus, hiperadrenocorticism, hipotireoidismo, neoplasias malignas, leishmaniose, babesiose, erliquiose também são comumente relatadas e associadas a esta progressão da demodicidose na idade adulta (SCOTT et al, 2001; SHIPSTONE, 2000; MOZOS et al, 1999; TARELLO, 2007).

A demodicidose na idade adulta também pode ser considerada o reflexo de uma forma juvenil que tenha recidivado ou que não tenha sido diagnosticada anteriormente (BURROWS, 2000). Em alguns animais, muitas vezes não é possível diagnosticar fatores concomitantes, assim como, em alguns casos, a doença se manifesta aparentemente de forma idiopática, sendo esta última mais frequente em cães da raça Cocker Spaniel (SCOTT et al., 2001; GROSS et al., 2005).

Alguns aspectos importantes a serem considerados que podem contribuir para o aparecimento da demodicidose são: a condição corporal do animal, a nutrição, a fase estral, parto e lactação, endoparasitoses, estresse, tipo de pelagem, condições ambientais

em geral (SCOTT et al., 2001). Acredita-se que o comprimento da pelagem pode influenciar, uma vez que canídeos de pelos curtos tem aparente predisposição ao aparecimento da demodicidose. Acredita-se que o fato esteja relacionado a um maior desenvolvimento das glândulas sebáceas, o que cria condições favoráveis para a proliferação dos ácaros (MEIRELES, 1984; SCOTT et al., 2001).

Sabe-se, também, que peles seborreicas tem uma tendência natural à multiplicação de ácaros, o que ocasiona uma predisposição natural ao surgimento da doença (CADIERGUES; FRANC, 1995). Outra informação importante e que contraria um dos mitos da demodicidose é a afirmação de que apenas animais que sofrem com falta de higiene podem apresentar a doença, porém, alguns estudos apontam que os ácaros desenvolvem-se melhor em peles com pH alcalino; assim sendo, animais que tomam banho excessivamente, com muita frequência, têm grandes chances de também apresentarem a afecção (BUSSIÉRAS; CHERMETTE, 1991).

O sexo do animal parece não apresentar nenhum fator que leve à predisposição; porém, sabe-se que fêmeas na época do estro ou parto e lactação apresentam-se mais sensíveis, podendo ter déficit imunitário e, portanto, o aparecimento da demodicidose (CADIERGUES; FRANC, 1995). Considerando a patogênese da demodicidose em cães, há importância na distinção entre as formas localizada e generalizada. A diferenciação entre doença localizada e generalizada, às vezes, se torna difícil. Em geral, é aceito que até quatro lesões focais indicam doença localizada, enquanto mais de uma dúzia de lesões, uma grande lesão ou envolvimento da pata possam sugerir doença generalizada. A demodicidose localizada geralmente cicatriza espontaneamente (SCOTT et al., 2001). A forma generalizada também pode resolver-se espontaneamente, mas os estudos que indicam a taxa de autolimitação são escassos. Com início juvenil, certas raças estão em risco e a cessação da criação de animais infectados reduz, se não elimina, a demodicidose generalizada juvenil em canis (LORENZ et al., 1996). Outros fatores predisponentes citados na literatura incluem o pelo curto, má alimentação, estresse, estro, endoparasitas e doenças debilitantes (LUCAS, 2007). Drogas e/ou doenças alteram a resposta imune e podem desencadear a demodicidose em cães adultos como também hipotireoidismo, hiperadrenocorticismismo, leishmaniose, corticoterapia, quimioterapia ou neoplasias têm sido relatados (DUCLOS, 1994; GUAGUERE, 1991). Clinicamente, a demodicidose canina é caracterizada por eritema, pápulas e comedões, pelo acúmulo dos ácaros nos folículos pilosos. Alopecia e escamas também podem ser encontradas. Posteriormente, o acúmulo de células inflamatórias leva à formação de pústulas. A doença em estágio avançado causa a ruptura dos folículos, furunculoses e crostas vêm à tona. As lesões podem aparecer em

qualquer parte do corpo, posto que a face e as patas são mais comumente afetadas (LUCAS, 2007). O diagnóstico é feito pelo raspado profundo da pele. O raspado profundo de pele é um dos diagnósticos mais comuns presentes na dermatologia veterinária. Uma pequena área da pele afetada (1-2cm²) é raspada em direção do crescimento do pelo até que o sangramento capilar seja observado.

Devido aos ácaros estarem nos folículos pilosos, é recomendado que seja feita uma compressão da pele para que os ácaros saiam da profundidade dos folículos. Pápulas e pústulas são bons lugares para se fazer o raspado. Patas e face são lugares difíceis para a realização dos raspados, sendo necessária a realização de biópsia da pele.

É de grande importância que seja feita a anotação dos lugares onde foram feitos os raspados e subsequente contagem dos ácaros adultos, larvas, linfas e ovos presentes em cada lesão. Em retornos futuros deve ser feita a recontagem destes números para ser avaliada a evolução do tratamento preconizado (BETTENAY, 2003).

Wilkinson e Harvey (1997) relatam que os diagnósticos diferenciais são piodermatite superficial, dermatofitose, piodermatite profunda, infecções micóticas profundas e infecções micro bacterianas atípicas. Na demodicidose localizada, o prognóstico é favorável, pois geralmente se cura sem nenhuma intervenção, num período entre seis e oito semanas. O tratamento costuma ser mínimo, já que, na maioria dos casos, não é necessário (HILLIER; DESCH, 2002). Em relação à demodicidose generalizada, o prognóstico varia de reservado a favorável, em termos de recuperação, pois afeta cães adultos com mais de dois anos, quando a doença é somente controlada com medicamentos e terapias, mas nem sempre o organismo responde adequadamente a estes tratamentos (SHAW; IHLE, 1999).

Nos cães, a demodicidose localizada constitui geralmente uma afecção autolimitante, especialmente em cães com menos de 18 meses de idade. Logo, o objetivo primário consiste em identificar e eliminar as causas predisponentes (GARFIELD; REEDY, 1992). Segundo Bichard e Sherding (2003), ocorre tipicamente uma remissão espontânea dentro de dois meses. Se as lesões persistirem ou os proprietários insistirem no tratamento das lesões, até que os raspados cutâneos fiquem negativos. Na demodicidose generalizada, o tratamento se torna um pouco mais complicado, exigindo muita paciência e dedicação do proprietário e inclui uma gama de produtos usados com sucesso atualmente (LARSSON, 2002). O amitraz é considerado um acaricida. As reações adversas associadas com aplicação de amitraz assemelham-se àquelas induzidas pelo agonistas alfa 2-adrenérgicos, tais como xilazina, podendo causar sedação, bradicardia, hipotermia, hipotensão, poliúria, vômitos e hiperglicemia. A ioimbina (0,1 mg/kg IV) antagoniza os depressores do SNC

e os efeitos bradicárdicos de amitraz. A tricotomia de todo pelo do cão é essencial para permitir um melhor contato do amitraz com a pele. Todas as crostas devem ser removidas (de preferência por lavagem com um agente antibacteriano como o peróxido de benzofila). O cão deve estar completamente seco antes da aplicação do amitraz (de cima para baixo).

O proprietário deve usar luvas e o local devidamente ventilado. O cão deve permanecer com as patas submersas na solução para que o tratamento seja eficaz, já que as patas são lugares muito afetados. O amitraz causa um efeito sedativo que pode durar de 12 a 24 horas. A concentração da droga e a frequência de aplicação influenciam na resposta desejada. A literatura recomenda o uso da concentração de 660 ppm uma ou duas vezes por semana. Em pacientes com demodicose, o procedimento deve ser repetido até quatro semanas após duas sucessivas raspagens da pele (HUGET et al., 2001). A ivermectina, em uso oral na dose de 0,3 a 0,5 mg/kg / dia, é usada no tratamento de demodicose, tendo bons resultados e não deve ser usada em Collies, Pastores e Sheepdogs, já que geralmente provoca reações adversas. (CADIERGUES, 1995). A ivermectina paralisa nematóides e artrópodes por potencializarem a ação do ácido gama-aminobutírico (GABA), pois se ligam aos seus receptores e o estimulam. Nos mamíferos, o GABA é encontrado apenas no SNC e a ivermectina não atravessa facilmente a barreira hematoencefálica. No entanto, as reações adversas comumente vistas em algumas raças incluem ataxia, midríase, tremores, letargia, salivação, bradicardia e parada respiratória (MUELLER, 1999).

O proprietário deve observar o animal cuidadosamente, devido aos efeitos colaterais. Se quaisquer sinais de ataxia ou tremor ocorrer, a administração da droga deve ser interrompida imediatamente (JONES et al., 2000). A milbemicina é um antibiótico macrolídeo feita a partir da fermentação de *Streptomyces hygroscopicus*. Pode ser usada diariamente em 2 mg/kg para o tratamento da demodicose. As vantagens desta droga comparada ao tratamento convencional com amitraz incluem uma rara ocorrência de efeitos colaterais e a facilidade de administração.

O tratamento é muito caro para cães de grande porte. A resposta é comparável a amitraz. (MILLER et al., 1995). Do mesmo grupo da milbemicina, a moxidectina é uma lactona macrocíclica e tem um modo de ação semelhante ao de outras drogas deste grupo, a taxa de sucesso e raros efeitos adversos não são surpreendentes. Efeitos colaterais como ataxia, letargia, inapetência e vômito foram relatados. A moxidectina foi recentemente aprovada como formulação "spot on" para o tratamento da demodicose canina obtendo-se resultados satisfatórios (WAGNER et al., 2000). A doramectina é a lactona macrocíclica final utilizada com sucesso para o tratamento de demodicose generalizada. Em um estudo, 23 cães foram injetados semanalmente com 0,6 mg / kg por via subcutânea. Dez cães foram curados,

sete não responderam ao tratamento após 1-24 meses (dois deles responderam ao repetir o tratamento) e seis foram seguidos persistentemente. Nenhum dos animais, neste estudo, mostrou quaisquer efeitos adversos com a terapia. Serão necessárias novas investigações para avaliar a doramectina no tratamento de demodicose generalizada (JOHNSTONE, 2002).

Quanto à profilaxia, cabe lembrar que, pelo potencial de hereditariedade para o desenvolvimento desta doença, recomenda-se que os animais com demodicose generalizada e seus descendentes sejam afastados da reprodução, e as fêmeas, pelo fato de poder manifestar a doença sempre na época do estro, deveriam ser castradas para evitar a manifestação clínica (MATHET et al., 1996; GROSS, IHRKE, WALDER; AFFORTER, 2005) Sendo assim, com a adoção desta medida profilática espera-se diminuir a incidência da demodicose na população canina (SCOTT et al., 2001).

MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisados os resultados dos exames positivos para demodicose de 47 cães de diferentes raças atendidos no Hospital Veterinário Vicente Borelli da Universidade de Marília-UNIMAR, no período de janeiro de 2005 a julho de 2010. Os diagnósticos foram obtidos mediante raspado cutâneo das bordas das lesões. O material foi encaminhado para o Laboratório Patologia Clínica, macerado e submetido à clarificação em solução de hidróxido de potássio 10%, colocado sobre lâminas de vidro para microscopia e recoberto com lamínulas para leitura em microscopia óptica com aumento de 10X. A identificação dos ácaros foi realizada por meio da visibilização de suas características morfológicas, segundo literatura (SARIDOMICHELAKIS, 1999).

RESULTADOS

Em relação ao sexo, 26 (55%) cães foram do sexo masculino e 21 (45%) do sexo feminino.

Quanto às raças mais acometidas, 16 (34%) cães eram sem raça definida (SRD), seguidos de 9 (19,1%) da raça Poodle, três (6,4%) Pastores Alemães, três (6,4%) Pit Bulls, dois (4,25%) Bull Dogs Ingêleses, dois (4,25%) Tekels, dois (4,25%), Boxers, dois (4,25%) Pinscheres, dois (4,25%) Pequineses, um (2,1%) Fox Paulistinha, um (2,1%) Bull Terrier, um (2,1%) Dogo Argentino, um (2,1%) Akita, um (2,1%) Bulldog Americano e um (2,1%) Dalmata.

Em relação à idade, observaram-se dois (4,25%) cães com dois meses de idade, quatro (8,5%) cães com seis meses, dois (4,25%) cães com oito meses, um (2,13%) cão com cinco meses, dois (4,25%) cães com 10 meses, oito (17%) cães com ano de idade, seis (12,7%) cães com dois, três (6,4%) cães com três anos de idade, dois (4,25%) cães com quatro anos, três (6,4%) cães com cinco anos, três (6,4%) cães com seis

anos, dois (4,25%) cães com sete anos, três (6,4%) cães com oito anos, um (2,13%) cão com nove anos, três (6,4%) cães com 10 anos, um (2,13%) cão com 12 anos e um (2,13%) cão com 13 anos.

Quanto ao comprimento da pelagem, 35 (74%) animais possuíam pelo curto e 12 (26%) possuíam pelo longo.

No gráfico cinco notou-se que, dos 47 cães, 11 (24%) foram tratados com ivermectina, 10 (21,3%) tratados com ivermectina associada a banhos de peróxido

de benzoíla e amitraz, nove (19,1%) com ivermectina associada a banhos de amitraz, seis (12,8%) com moxidectina e banhos de peróxido de benzoíla, cinco (10,6%) apenas com banhos de amitraz, três (6,4%) com uso de moxidectina, dois (4,3%) com ivermectina e banhos de peróxido de benzoíla e um (2,1%) com ivermectina e banhos de clorexidine.

Gráfico 1: Porcentagem macho x fêmea.

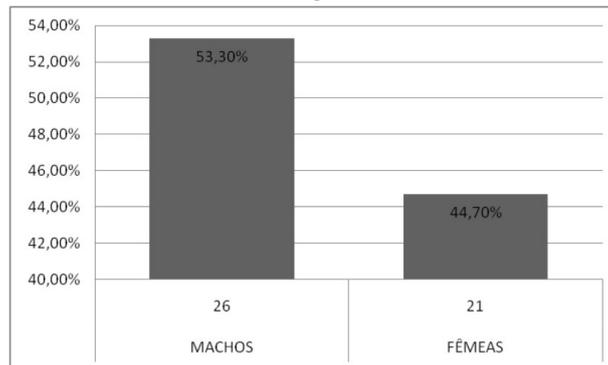


Gráfico 2: Raças acometidas.

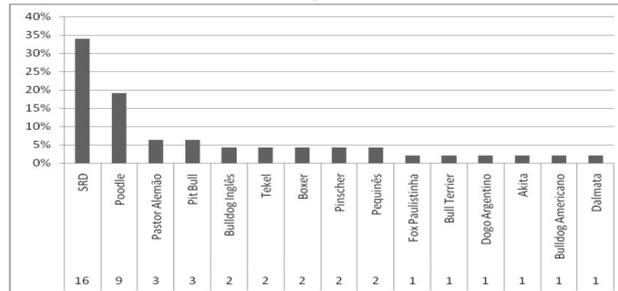


Gráfico 3: Proporção de idades

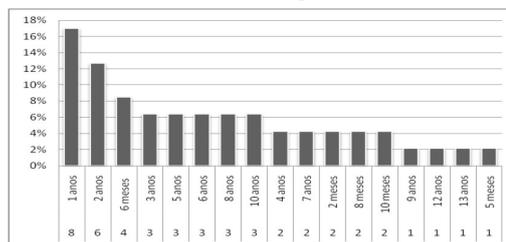


Gráfico 4: Proporção de cães com pelo curto e cães com pelo longo.

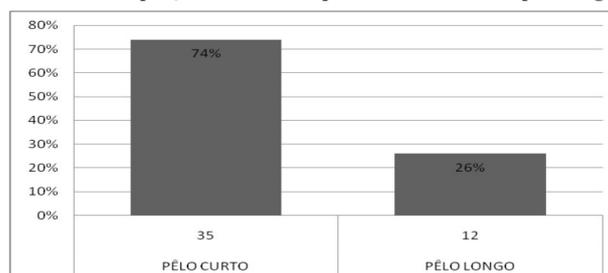
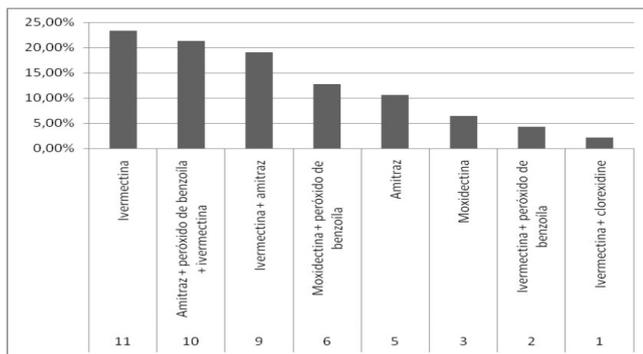


Gráfico 5: Tratamentos preconizados.



DISCUSSÃO

Em relação ao sexo, o resultado discorda da afirmação de Cadiergues e Franc (1995), que consiste na não existência de uma predileção relacionada ao sexo dos animais. Quanto à predileção racial, Gough e Thomas (2004) afirmam que algumas raças puras teriam maior predisposição, e que a enfermidade se manifestaria, principalmente quando jovens, o que realmente foi observado, principalmente em cães da raça Buldogue Inglês e Bull Terrier, relatados no estudo.

Os cães da raça Boxer apresentavam idade avançada, e nunca haviam manifestado a doença em nenhum momento da vida, em concordância com a afirmação de Garfield (1992), de que o aparecimento da sintomatologia da demodicidose pode ocorrer em animais senis que nunca haviam apresentado a doença. A raça dos animais demonstrou que, neste Hospital Veterinário, a grande maioria era sem raça definida (SRD), devido à condição social do público alvo, discordando da afirmação de Rocha et al. (1997), de que a maioria dos cães positivos para *demodex canis* seria da raça Pit Bull.

Em relação à pelagem, a grande maioria dos cães possuía pelo curto, como descrito por Meireles (1984) e Scott et al. (2001), acreditando-se que a pelagem curta tenha maior produção das glândulas sebáceas, o que estimula a proliferação de *Demodex canis* na pele destes animais. O tratamento com o uso de ivermectina foi o mais prescrito neste trabalho, concordando com Galindo et al. (2001) que referem a utilização da ivermectina como a mais frequente nos tratamentos realizados. A avaliação dos tratamentos quanto à sua eficácia não poderá ser realizada, pois muitos proprietários não trouxeram seus animais para retorno, dificultando o levantamento de dados. Bichard e Sherding (2003) preconizam a realização do tratamento até que os raspados cutâneos fiquem negativos.

CONCLUSÃO

A demodicidose é uma patologia comumente encontrada na rotina da clínica médica de pequenos animais, sendo que, no Hospital Veterinário da Universidade de Marília-UNIMAR, dos 47 animais positivos para demodicidose, foram relatados, como maioria, cães machos, sem raça definida, entre dois e seis anos de idade e com pelo curto. O tratamento mais utilizado foi a ivermectina, seguido de ivermectina com banhos de clorexidina. Foi recomendada aos proprietários destes animais a realização de esterilização eletiva dos mesmos para evitar-se contaminação hereditária e durante o aleitamento.

REFERÊNCIAS

- ARTHER, R. Mites and Lice: biology and control. *Veterinary Clinics of North American: Small Animal Practice*, v. 39, ano 6, p.1159-1171, 2009.
- BETTENAY, S. V., MUELLER, R. S. Skin scrapings and skin biopsies. In: ETTINGER, S., FELDMAN, E., (Eds.). *Textbook of small animal international medicine*. W.B. Saunders, Philadelphia, 2003.
- BOURDEAU, P. Variation of size in *Demodex canis*: from the shortest to the ongest forms. In: *Proceedings of the 23rd Annual Congress of the ESVD-ECVD*, Bled, Slovenia, 17-19 September 2009, p.145.
- BURROWS, A. K. Generalized demodicosis in the dog: the unresponsive or recurrent case. *Australian Veterinary Journal*, n.79, v. 4, p. 244-246, 2000.
- CADIERGUES, M.; FRANC, M. La démodécie canine. *Recueil de Médecine Vétérinaire*, n.171, v.6/7, p.383-389, 1995.
- CHEN, C.; HOU, C.; BOURDEAU, P. Easy way to differentiate short-tailed demodectic mite from *Demodex canis* [abstract]. *Veterinary Dermatology*, n.13, v. 4, p. 212, 2002.
- DUCLOS DD, Jeffers JG, Shanley KJ. Prognosis for treatment of adult-onset demodicosis in dogs: 34 cases (1979-1990). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, n.204, p. 616-619,1994.
- GARFIELD, R. A.; REEDY, L.M. The use of oral milbemycin oxime (Interceptor) in the treatment of chronic generalized canine demodicosis. *Veterinary Dermatology*, n.3, p. 231-5, 1992;
- GROSS, T.; IHRKE, P.; WALDER, E.; AFFORTER, V. *Skin Diseases of the dog and cat: clinical and histopathological diagnosis*. 2nd Ed. Oxford: Blackwell Science, 2005.
- GOUGH, A.; THOMAS, A. *Breed Predispositions to disease in dogs and cats*. Oxford: Blackwell Publishing, 2004.
- GUAGUERE, E. La demodecie du chien adulte: A propos de 22 cas. *Pratique Médicale and Chirurgicale de l'Animal de Compagni*, n. 26, p. 411-419, 1991.
- HILIER, A.; DESCH, C. E. Large-bodied *Demodex* mite infestation in 4 dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, n. 220, p. 623-7, 2002.
- HUGET, C.; BRUCHON-HUGNET, C.; ROYER, H.; BOUDOISAU, G. Efficacy of 1,25% Amitraz solution in the tratament of generalized demodicosis (eight cases) and sarcoptic manage five cases) in dog. *Vet.Dermatol.* v.12, n.2, p.89-82, apr.2001.

- JOHNSTONE, I. P. Doramectin as a treatment for canine and feline demodicosis. *Australian Veterinary Practitioner*, v. 32, p. 98-103, 2002.
- JONES, T. C.; HUNT, R. D.; KING, N. W. *Parasitologia Veterinária*. 6. ed. São Paulo: Manole, 2000.
- LARSSON, C. E. Porquê das falhas da terapia anti-demodicose: refratariedade aos protocolos. *A Hora Veterinária*. Porto Alegre, v.21, n.126, p. 61-65 mar./abr. 2002.
- LORENZ, M. D.; CORNELIUS, L. M.; FERGUSON, D. C. *Terapêutica clínica em pequenos animais*. Rio de Janeiro: Interlivros, 1996.
- LUCAS, R. *Semiologia Veterinária: a arte do diagnóstico*. Disponível em www.ufpel.tche.br/cic/2007/cd/pdf/CA/CA_00716 Acesso em: abr. 2009.
- MEDLEAU, L; HNILICA, K. A. *Dermatologia de pequenos animais*. São Paulo: Editora Roca, 2003, p. 63-64.
- MEDLEAU, L., HNILICA, K.A. *Small Animal Dermatology: a color Atlas and Therapeutic Guide*. W.B. Saunders, Philadelphia, 2001.
- MILLER, W. H., SCOTT, D. W., CAYATTE, S. M., BUERGER, R. G.; BAGLADI, M.S. Clinical efficacy of increased dosages of milbemycin oxime for treatment of generalized demodicosis in adult dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, n. 207, p. 1581-1584. 1995.
- MOZOS, E.; PÉREZ, J., DAY, M. J.; LUCENA, R.; GINEL, P.J. Leishmaniosis and generalized demodicosis in three dogs: a clinicopathological and immunohistochemical study. *Journal of Comparative Pathology*, 120, p. 257-268, 1999.
- MUELLER RS, Bettenay SV. A proposed new therapeutic protocol for the treatment of canine mange with ivermectin. *Journal of the American Animal Hospital Association*, n. 35, p. 77-80, 1999.
- NAYAK, D. C. et al. Prevalence of canine demodicosis in Orissa (India). *Veterinary Parasitology*, v. 73, n. 3-4, p. 347-352, 1997.
- SARIDOMICHELAKIS, M., KOUTINAS, A., PAPADOGIANNAKIS, E., PAPAZACHARIADOU, M., LIAPI, M.; TRAKAS, D. Adult-onset demodicosis in two dogs due to *Demodex canis* and a shorttailed demodectic mite. *Journal of Small Animal Practice*, n. 40, v.11, p. 529-532, 1999.
- SCOTT D.W.; MILLER W.H.; GRIFFIN, C. E. *Small animal dermatology*. 6th ed. Philadelphia: W. B. Saunders, 2001.
- SHAW, D.; IHLE, S. *Medicina Interna de Pequenos Animais*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul LTDA, 1999; p.131.
- SHIPSTONE, M. Generalized demodicosis in dogs, clinical perspective. *Australian Veterinary Journal*, n.79, v. 4, p. 240-242, 2000.
- TAMURA, Y.; KAWAMURA, Y.; INOUE, I; ISHINO, S. Scanning electron microscopy description of a new species of *Demodex canis* spp. *Veterinary Dermatology*, n.12, p. 275-278, 2001.
- TARELLO, W. Remission of clinical signs of adult-onset generalized demodicosis after treatment for concurrent babesiosis and/or granulocytic ehrlichiosis in dogs. *Parasite*, n.14; v. 4, p. 339-341, 2007.
- VERDE, M. Canine demodicosis: treatment protocol. In: _____. *Proceedings of the North American Veterinary Conference*, Orlando, Florida, 8-12 January 2005, p. 299-300.
- WAGNER, R, Wendlberger U. Field efficacy of moxidectin in dogs and rabbits naturally infested with *Sarcoptes* spp., *Demodex* spp. and *Psoroptes* spp. mites. *Veterinary Parasitology*, n. 93, p. 149-158, 2000.
- WILKINSON, G. T., HARVEY, R. G. *Atlas Colorido de Dermatologia dos Pequenos Animais*. 2. ed. São Paulo: Manole, 1997; 73-78.

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E ABORDAGEM DIAGNÓSTICA E TERAPÊUTICA DAS DOENÇAS QUE COMPÕE A TRIÁDE FELINA

CLINICAL CHARACTERISTICS AND DIAGNOSTIC AND THERAPEUTIC APPROACH OF THE DISEASES THAT COMPOSE THE FELINE TRIADITIS

Giorgina Graciela Rosolem SÃO GERMANO¹; Fábio Fernando Ribeiro MANHOSO²

1 Médica Veterinária Residente (R1) de Clínica Médica de Pequenos Animais do

Curso de Medicina Veterinária da UNIMAR-Marília-SP

2 Docente do Curso de Medicina Veterinária da UNIMAR-Marília-SP

fabiomanhoso@unimar.br

Resumo

A tríade felina refere-se à associação das enfermidades colangiohepatite, doença intestinal inflamatória e pancreatite. Sua ocorrência pode se relacionar à anatomia desta espécie, com os sinais clínicos manifestando-se de forma inespecífica, sendo o diagnóstico inicial baseado nos achados laboratoriais e de imagem, porém, de forma definitiva, somente ao exame histopatológico de fígado, intestino e pâncreas. Institui-se a terapêutica de acordo com as alterações apresentadas, destacando-se antieméticos, corticosteróides e antimicrobianos. Desta forma, visto a complexidade da doença, buscou-se descrever suas características clínicas, diagnósticas e terapêuticas.

Palavras-chave: Colangiohepatite. Doença intestinal inflamatória. Pancreatite felina. Tríade felina

Abstract

The term feline triaditis refers to the association of the cholangiohepatitis, inflammatory bowel disease and pancreatitis. Its occurrence may be related to the anatomic features of this specie, where the clinical signs are unspecific, thus the initial diagnosis is based on laboratory findings and imaging, but the definite diagnosis can only be achieved through histopathological test of the liver, intestine and pancreas. The therapeutic used is accordingly to the modifications presented, highlighting antiemetics, corticosteroids and antimicrobials. So, due to the complexity of this illness, this paper describes its clinic, diagnostic and therapeutic characteristics.

Key words: Cholangiohepatitis. Feline pancreatitis. Feline triaditis. Inflammatory bowel disease

INTRODUÇÃO

A combinação de anormalidades inflamatórias do fígado, intestino e pâncreas no gato é denominada tríade felina. Sua ocorrência pode se relacionar às particularidades da anatomia entre o ducto biliar comum e o ducto pancreático principal, os quais se anastomosam, conforme se aproximam da parede duodenal (JOHNSON, 2004; WEBB, 2007). Esta disposição permite a transmissão de antígenos como enzimas e proteínas, bactérias, agentes infecciosos e toxinas provenientes do duodeno, fígado, vesícula biliar ou pâncreas para os demais órgãos. Sendo assim, colangiohepatite, doença intestinal inflamatória ou pancreatite, isoladamente, podem iniciar a síndrome (SHERK, 2004).

Weiss et al. (1996), num estudo envolvendo 18 gatos com evidências histológicas de colangiohepatite, observaram que 83% tinham doença intestinal inflamatória, 50% pancreatite concomitante e 39% as três doenças associadas. Já Mansfield e Jones (2001a) concluíram que 89% dos gatos com doença pancreática apresentavam doença intestinal ou doença hepática associada.

Na tríade, não há predileção por raça, sexo ou idade, e os sinais clínicos são vagos e inespecíficos, podendo ser intermitentes ou episódicos, como diarreia crônica, anorexia, letargia, emese e perda de peso. Ao exame clínico observam-se febre, desidratação, icterícia, sensibilidade à palpação abdominal, espessamento de alças intestinais e margens hepáticas palpáveis. O diagnóstico inicial baseia-se nos exames laboratoriais e de imagem, porém, o exame histopatológico é o método eletivo na tríade, visando à adoção de medidas terapêuticas para cada doença que compõe a síndrome (RUST et al., 2005; WEEB, 2007; DANIEL; SOUZA, 2008).

Desta forma, devido à complexidade da doença e inespecificidade dos achados clínicos, buscou-se descrever as características da colangiohepatite, doença intestinal inflamatória e pancreatite, com ênfase ao seu diagnóstico e terapêutica.

COMPLEXO COLANGITE-COLANGIOHEPATITE

O termo colangite consiste em inflamação do sistema biliar e colangiohepatite, quando há envolvimento secundário de hepatócitos adjacentes, sendo a segunda afecção hepática mais frequente em gatos. Pode-se classificar com base na proporção de neutrófilos linfócitos e plasmócitos infiltrados e no grau de hiperplasia e fibrose ductal (DAY, 1995). Desse modo, observa-se a colangiohepatite aguda, também chamada de neutrofílica ou supurativa, e colangiohepatite crônica, também chamada linfocítica ou não supurativa. A forma crônica pode progredir para colangiohepatite esclerosante ou cirrose biliar, que

corresponde ao estado terminal da doença (ILHA et al., 2004; DANIEL; SOUZA, 2008).

A infecção bacteriana ascendente à árvore biliar pode causar a colangiohepatite aguda, devido às particularidades anatômicas do gato, favorecendo também a entrada de enzimas pancreáticas. Além disso, obstrução de ductos biliares, infecção sistêmica, toxinas, colelitíase, pancreatite e doença intestinal inflamatória podem predispor a doença (BUNCH, 2001; RICHTER, 2002). Já a colangiohepatite crônica e cirrose biliar podem corresponder a estágios subsequentes da doença, em que o agente infeccioso já foi destruído, mas mecanismos imunológicos perpetuam a agressão ao sistema hepatocelular (DAY, 1995).

Os gatos podem apresentar colangiohepatite sem predisposição para sexo e idade. No entanto, a forma aguda é mais comum em gatos machos e jovens, com sinais clínicos como vômito, diarreia, anorexia e letargia. Ao exame físico, constatam-se febre, desidratação, dor abdominal e, em menos de 50% dos casos, icterícia e hepatomegalia (MARKS, 2003; DANIEL; SOUZA, 2008).

Na forma crônica, a maioria dos gatos é de meia-idade a idoso, sendo o curso da enfermidade de longa duração e de comum recidiva dos sinais clínicos após semanas ou anos, caracterizados por vômito, diarreia, icterícia, hepatomegalia e raramente anorexia (CENTER, 2001). Quando há evolução do quadro para cirrose, os animais podem apresentar ascite e sinais de encefalopatia hepática, e também sangramento através das cavidades, devido à síntese hepática deficiente dos fatores de coagulação ou má absorção de vitamina K (SEROGHETE et al., 2007).

Dos achados laboratoriais, na forma aguda, o hemograma revela neutrofilia com desvio à esquerda e linfopenia e, na forma crônica, neutrofilia com desvio à esquerda e linfocitose. Porém, em ambas pode ocorrer anemia discreta que evolui para anemia arregenerativa (SEROGHETE et al., 2007). Em geral, os achados bioquímicos revelam aumento moderado de alanina aminotransferase (ALT), aspartato aminotransferase (AST), gama glutamiltransferase (GGT), leve aumento de fosfatase alcalina (FA) e hiperbilirrubinemia em ambas as formas; no entanto, hipoalbuminemia e hiperglobulinemia são mais frequentes na não supurativa (DAY, 1995; RICHTER, 2002).

Radiografias abdominais revelam achados inespecíficos, podendo o fígado variar de tamanho normal a aumentado com acentuado padrão lobular (SEROGHETE et al., 2007). A ultrassonografia também não é específica, mas pode ajudar a identificação de doenças concomitantes, como pancreatite ou obstrução extra-hepática do ducto biliar (RICHTER, 2000). Newell et al. (1998), ao avaliarem gatos com colangiohepatite, por meio de exame ultrassonográfico, observaram uma aparência normal, parênquima hepático hipocogênico difuso, vasculatura portal proeminente e anormalidades no trato biliar.

A realização de cultura de bile, que se obtém por meio de aspiração hepática assistida ultrassonograficamente ou por colecistocentese, tem recomendação, sendo os microrganismos mais comumente encontrados *Escherichia coli*, *Enterococcus* spp., *Clostridium* spp., *Staphylococcus* spp., *Streptococcus* alfa-hemolíticos spp., *Bacillus* spp., *Actinomyces* spp. e *Enterobacter* spp. (RICHTER, 2000; CENTER, 2001). Da mesma forma, a avaliação citológica de esfregaço de bile ou tecido hepático para detectar bactérias, dificilmente vistas na histopatologia e em culturas caso haja antibioticoterapia prévia (JOHNSON, 2004).

Considera-se diagnóstico definitivo o exame histopatológico por meio de biópsia hepática, sendo o exame guiado por ultrassom, um método rápido, barato e mais seguro na obtenção de material. Entretanto, a biópsia cirúrgica é a melhor opção, pois permite a exploração da cavidade abdominal e coleta de amostra de outros órgãos, como pâncreas e intestino. Contudo, trata-se de uma técnica contraindicada em gatos debilitados, indicando-se citologia por aspiração por agulha fina por ser um método menos invasivo para obtenção de amostra, porém não permite análise da arquitetura hepática, essencial no diagnóstico (DAY, 1995).

Os achados histológicos da forma supurativa consistem em ductos biliares dilatados com exsudato supurativo, infiltrado neutrofilico em tríades portais, especialmente ao redor dos ductos biliares e graus variáveis de fibrose periductal (BUNCH, 2001). Na forma crônica, observa-se resposta inflamatória mista, com predomínio de linfócitos, neutrófilos e plasmócitos em tratos portais e ao redor dos ductos biliares, hiperplasia biliar, fibrose em ponte e formação pseudolobular, caracterizando cronicidade e podendo progredir para cirrose biliar (JOHNSON, 2004).

A terapia a ser utilizada nos casos de colangiohepatite varia conforme o estágio da doença. Aos gatos em que os achados clínicos ou de biópsia hepática não diferenciam a forma supurativa da não supurativa, a antibioticoterapia deve ser de primeira escolha, seguida de corticosteróides, se não houver melhora (BUNCH, 2001).

O tratamento da forma supurativa baseia-se nos resultados de cultura e antibiograma de material hepático. Caso não seja possível sua realização, ou a cultura se mostre negativa, recomenda-se iniciar a terapia com amoxicilina com clavulanato, que pode ser combinado com metronidazol em dose reduzida, por sua ação contra microrganismos anaeróbios, boa penetração em bile e fígado e por seu efeito antiinflamatório e antiendotóxico. Recomenda-se a adição de aminoglicosídeo (amicacina) ou fluorquinolona (enrofloxacin), quando há suspeita de envolvimento sistêmico (BUNCH, 2001; RICHTER, 2002).

Aos gatos com colangiohepatite não supurativa ou que não respondem à terapia antimicrobiana por duas ou três semanas, são acrescentados corticosteróides empiricamente por suas propriedades antiinflamatória

e imunossupressora, podendo melhorar o apetite, sendo bem tolerados pela maioria dos gatos e com efeitos colaterais mínimos. Recomenda-se prednisolona inicialmente na dose imunossupressora, diminuída gradativamente em longo prazo (MARKS, 2003).

Apesar da indicação dos corticosteróides para o tratamento da colangiohepatite não supurativa, seu uso em caso de cirrose pode produzir efeitos colaterais indesejáveis, por eles aumentarem a absorção de sódio, predispondo ou piorando ascites, além de serem catabólicos, podendo promover encefalopatia hepática (DAY, 1995). Nesse caso, deve-se administrar lactulose associada a neomicina, para controlar a hiperamonemia (FERREIRA; MELLO, 2003; DANIEL; SOUZA, 2008).

O ácido ursodesoxicólico possui ação antiinflamatória, imunomoduladora, colerética e fluidificadora das secreções biliares. Pode ser administrado em combinação com imunossuppressores, antiinflamatórios e antibióticos, quando descartada obstrução biliar extra-hepática. Também se recomenda o uso diário de S-Adenosilmetionina no tratamento da colangiohepatite (RICHTER, 2002).

Em gatos resistentes a imunossuppressores ou com cirrose biliar, recomenda-se o uso de metrotexato, um quimioterápico utilizado em baixas doses combinado ao tratamento convencional. A esses pacientes também se deve administrar ferro por via oral diariamente (RICHTER, 2000; CENTER, 2001).

Igualmente faz-se importante a terapia suporte para o equilíbrio dos líquidos e eletrólitos. A hipocalcemia é bastante comum nas hepatopatias e é resultante de vômito, diarreia, baixa ingestão alimentar ou pelo uso excessivo de diuréticos para o tratamento da ascite, sendo necessária suplementação de potássio em muitos casos (MARKS, 2003; BRUNETTO et al., 2007). Na presença de vômito, utilizam-se antieméticos como metoclopramida, já para vômitos persistentes, recomenda-se hidrocloreto de ondansetrona. Na ocorrência de hematêmese ou lesão gástrica, bloqueadores de H₂ podem ser adicionados ao tratamento como ranitidina ou famotidina e o sucralfato como protetor gástrico local (FERREIRA; MELLO, 2003).

Em caso de anorexia prolongada, inicia-se suporte nutricional por meio de alimentação enteral por sonda nasoesofágica, sonda de esofagostomia ou sonda de gastrostomia, com dietas de alta densidade energética para atender às necessidades calóricas e diminuir o volume de alimento a ser fornecido. É necessária suplementação de proteínas a animais com lesão hepática inflamatória; no entanto, na presença de encefalopatia hepática, recomenda-se restrição protéica (DAY, 1995; RICHTER, 2002; BRUNETTO et al., 2007).

Se a absorção intestinal das vitaminas lipossolúveis estiver diminuída, indica-se a suplementação de vitamina E, visando à proteção contra radicais

livres produzidos pela lesão oxidativa. O paciente deve receber suplementação com vitaminas hidrossolúveis, o dobro da dose de manutenção por via parenteral. Em casos de sangramento, indica-se suplementação de vitamina K₁ por via intramuscular (RICHTER, 2000; CENTER, 2001; MARKS, 2003).

Destaca-se, em caso de obstrução do ducto biliar, a realização de colecistostomia com o objetivo de restabelecer o fluxo biliar (MORRISON et al., 2008).

DOENÇA INTESTINAL INFLAMATÓRIA

A doença intestinal inflamatória (DII), também conhecida como doença intestinal inflamatória idiopática crônica de felinos, é uma síndrome caracterizada por infiltração de células inflamatórias (linfócitos, plasmócitos e, menos frequentemente, eosinófilos e neutrófilos) no estômago, intestino delgado e/ou cólon (FRÓES; IWASAKI, 2001). A doença é representada por uma resposta exacerbada e descontrolada do sistema digestório em consequência de estimulação antigênica normal, devendo ser diferenciada de processo inflamatório normal à exposição excessiva de antígenos (RECHE JUNIOR; BAIRRO, 2003).

Embora de etiologia obscura, a DII pode resultar de complexas interações entre imunidade da mucosa, microbiota intestinal e suscetibilidade animal. Sugere-se que, nos animais suscetíveis, a doença apareça por queda na imunidade, podendo posteriormente haver uma resposta imunológica exacerbada devido a antígenos da dieta, desencadeando reações inflamatórias, podendo também se associar à resistência bacteriana intestinal (JERGENS, 2002; JERGENS, 2003). Entretanto, Johnston et al. (2001) não encontraram aumento significativo de bactérias em nenhum dos gatos com doença intestinal inflamatória, em seu estudo.

Infecções parasitárias por *Giardia* spp., bacterianas por *Campilobacter* spp., neoplásicas como linfoma, além de intolerância alimentar, hipertireoidismo, colangiohepatite e pancreatite, são considerados fatores predisponentes à doença (RECHE JUNIOR; BAIRRO, 2003).

Na DII não há predileção por raça, sexo ou idade, e os sinais clínicos mais comumente notificados são vômito, perda de peso, diarreia, letargia, apetite variável e hematoquesia. Fezes com muco, aumento na frequência de defecação, poliúria e polidipsia são vistas com menor frequência. Alguns pacientes apresentam início súbito dos sinais clínicos, podendo ter vômitos intermitentes, com evolução de semanas a meses e diarreia mais tardiamente. Ao exame clínico, observa-se espessamento de alças intestinais à palpação abdominal (WILLARD, 1999; RECHE JUNIOR; BAIRRO, 2003).

É essencial para diagnóstico da DII a exclusão de outras doenças que causem inflamação crônica no intestino, como as doenças metabólicas, endócrinas e infecciosas. Podem se utilizar tentativas terapêuticas com anti-helmínticos ou dietas hipoalergênicas, e, em caso de insucesso, pode se considerar a DII (JERGENS, 2003). Outros métodos utilizados para eliminação de outras doenças incluem hemograma, perfil bioquímico, urinálise, dosagem de T4 livre, sorologia para FIV e FeLV, coproparasitológico, técnicas de imagem e exame histopatológico (WILLARD, 1999; FRÓES; IWASAKI, 2001).

Os exames laboratoriais, nesses pacientes, podem revelar hemoconcentração, leucocitose, linfopenia, hipoalbuminemia, hiperglobulinemia e aumento de ALT, que sugere dano secundário ao fígado pela absorção de toxinas ou metabólitos da inflamação intestinal (WILLARD, 1999).

Os diagnósticos por imagem são inespecíficos, sendo que a ultrassonografia tem como maior finalidade excluir nódulos e indicar procedimentos como biópsia. Os achados ultrassonográficos de gatos com DII podem incluir espessamento difuso da parede intestinal e aumento da ecogenicidade da camada submucosa com preservação da arquitetura (FRÓES; IWASAKI, 2001).

O exame histopatológico é essencial para o diagnóstico definitivo que pode se realizar por biópsia intestinal por meio de endoscopia ou celiotomia, sendo classificada em doença leve, moderada e grave, de acordo com as alterações apresentadas (WEISS et al., 1996; WILLARD, 1999; JERGENS, 2002).

Linfoma intestinal é o principal diagnóstico diferencial desta síndrome, pois, ao exame clínico, espessamento de alças intestinais à palpação abdominal, que se vê com frequência em gatos com DII, pode também estar presente em gatos com linfoma (WILLARD, 1999; JERGENS, 2003). Fróes & Iwasaki (2001) observaram que as alterações ultra-sonográficas nos casos mais graves de DII também se veem em alguns casos de linfoma intestinal. Gatos com sorologia positiva para retrovírus (FIV e FeLV) devem ser avaliados, pois estas podem induzir diarreia crônica e linfoma alimentar, que pode mimetizar a DII (RECHE JUNIOR; BAIRRO, 2003). O *Helicobacter* spp. também é considerado na lista de diagnóstico diferencial de gatos com sinais clínicos relacionados à gastrite crônica, conforme Araújo & Ferreira (2002), que citam a ocorrência desse agente em alta porcentagem de gatos acometidos.

A terapia geralmente inclui modificação dietética e o uso de drogas imunomoduladoras que reduzem a inflamação das mucosas. Apenas a administração de dieta raramente tem sucesso e muitos gatos requerem terapia farmacológica de manutenção (JERGENS, 2003).

Pacientes com DII podem ter deficiência nutricional, devido à anorexia ou má absorção, portanto,

deve se administrar uma dieta altamente digerível, formulada com ingredientes como carne de coelho, carneiro, peixe ou peru, como fontes de proteína, e batata que não provocam reações alérgicas, enriquecendo-a com fibras, omega 3 e 6, bem como a utilização de pré e probióticos (JERGENS, 2002).

Em conjunto com terapia dietética deve se utilizar prednisolona ou prednisona, em combinação com metronidazol ou azatioprina, que permite a redução da dose para terapia de manutenção (JERGENS, 2002; RECHE JUNIOR; BAIRRO, 2003). A dose inicial desses corticosteróides é usada até a melhora clínica, e então se diminui por duas ou três semanas, até que uma dose mínima seja determinada. Não havendo resposta, ou se o gato resistir a engolir comprimido, pode-se mudar para outro esteróide de longa duração, de administração parenteral, como acetato de metilprednisolona ou acetato de triancinolona e budesonida (WILLARD, 1999; DANIEL; SOUZA, 2008).

Em relação à terapia antimicrobiana, sulfasalazina pode ser utilizada em gatos, porém com cautela, devido à sensibilidade a salicilatos por esses animais. Metronidazol tem efeitos benéficos na DII, por possuir ação antiprotozoária, antiinflamatória e espectro bactericida antianaeróbico, podendo ser combinado a corticosteróides e sulfasalazina em pacientes com sinais moderados a graves, ou sem associações em animais com inflamação intestinal leve (JERGENS, 2002).

Azatioprina e clorambucil são drogas citotóxicas que se consideram em casos graves e refratários, podendo ser combinadas com outros antiinflamatórios. No entanto, melhoras clínicas observam-se de três a cinco semanas, após início do tratamento (WILLARD, 1999).

Pode ocorrer o aparecimento de DII refratária nos gatos, e isso requer a avaliação de causas que se configurem como falha no tratamento, principalmente a descontinuidade prematura de medicações ou alteração da dieta pelos proprietários. Os pacientes com inflamação grave do intestino ou pancreatite e/ou colangiohepatite associadas podem não responder à terapia, requerendo uma avaliação mais criteriosa para o diagnóstico. Portanto, deve se fazer exame histológico para avaliar a gravidade da doença, em associação à gravidade dos sinais clínicos e ao acometimento de outros órgãos (JERGENS, 2003).

PANCREATITE FELINA

Reconhece-se a pancreatite como causa importante de morbidade e mortalidade em gatos domésticos, tendo diferenças importantes na história da doença entre cães e gatos. Relatos de pancreatite felina são raros, provavelmente pela dificuldade em diagnosticá-la ou por noções preconcebidas da doença em cães (WASHABAU, 2001). Não se observa predisposição por sexo e idade e os sinais clínicos são

inespecíficos e vagos, tornando-se difícil chegar a um diagnóstico conclusivo nesta espécie (MANSFIELD; JONES, 2001b; STEINER, 2003).

Estudos demonstram a preocupação em elucidar as causas de pancreatite felina, como Dubey & Carpenter (1993), que, ao diagnosticarem 84% de gatos com toxoplasmose, puderam constatar que os mesmos apresentavam inflamação pancreática ao exame *post mortem*. Já, Steiner & Williams (1997) observaram que 90% de gatos com pancreatite não possuíam causa identificada. Nesse sentido, pode-se apontar que os distúrbios hipercalcêmicos, intoxicação por organofosforado, isquemia, trauma, reações aos glicocorticóides, infecções por *Eurytoma proyonis*, peritonite infecciosa felina, lipodistrofia, doenças biliares, como colangiohepatite e doença inflamatória intestinal pré-existente, são sugeridas como causas potenciais de pancreatite (WASHABAU, 2001).

A doença pode resultar também da inflamação ou obstrução da porção distal do canal comum da bile, que pode induzir a infecção ascendente ou refluxo de secreção pancreática, bem como por autodigestão, que leva à ativação prematura de zimogênios dentro do pâncreas, responsável por efeitos locais como inflamação, edema, hemorragia, necrose pancreática e necrose gordurosa peripancreática. Efeitos sistêmicos podem resultar da circulação de enzimas pancreáticas, que podem gerar uma resposta inflamatória sistêmica (WEISS et al., 1996; STEINER, 2003).

Os sinais clínicos dependem da gravidade da doença, sendo caracterizados por letargia e anorexia de parcial à completa; os sinais gastrentéricos são esporádicos e relatados com menor frequência, sendo 35% dos pacientes com vômito (sinal clínico mais importante na pancreatite canina) e 15% diarreia. É frequentemente associada com colangiohepatite e doença intestinal inflamatória, e tende a apresentar alterações pancreáticas mais discretas, quando associada. No entanto, os casos leves, muitas vezes, podem permanecer subclínicos (MANSFIELD & JONES, 2001b; STEINER, 2003).

Ao exame físico, observam-se desidratação, hipotermia, icterícia, taquicardia, taquipneia e nódulo à palpação abdominal, além de dor abdominal que acomete somente 25% dos casos, e febre em apenas 7%, sinais estes que são comumente relatados em cães (WASHABAU, 2001).

Faz-se o diagnóstico da pancreatite como doença única, mas pode se associar com doenças de outros órgãos como colestase, colangiohepatite, lipidose hepática, nefrite, diabete melito, trombose pulmonar, úlceras gastrintestinais, inflamações intestinais, linfomas e efusão pleural e peritoneal (SIMPSON, 2002). Além de cetoacidose diabética, pode haver formação de abscessos ou pseudocistos pancreáticos, podendo causar complicações como arritmias cardíacas, distensão abdominal, coagulação intravascular disseminada (CID), septicemia, obstrução de ducto biliar, angústia

respiratória e falência renal (MANSFIELD; JONES, 2001a).

Os achados laboratoriais revelam anemia regenerativa normocítica normocrômica, leucocitose, hiperglicemia, hipocalcemia, hipocalemia, hipoalbuminemia, hiperbilirrubinemia, hipercolesterolemia, aumento de ALT e FA e azotemia. As atividades séricas de amilase e lipase, geralmente requisitadas para o diagnóstico de pancreatite canina, não são úteis no diagnóstico da pancreatite felina, pois aumento no valor de lipase pode ocorrer devido a distúrbios renais e hepáticos, neoplasias, estresse e uso corticosteróides. Além disso, os valores de amilase e lipase não apresentam diferença significativa entre gatos com pancreatite e clinicamente saudáveis (WASHABAU, 2001; STEINER, 2003).

Realizam-se ensaios para mensuração de imunorreatividade de anticorpos anti-tripsina e anti-tripsinogênio em gatos (fTLI) para identificação de pancreatite felina em experimentos. Entretanto, gatos com doença hepática ou intestinal, sem evidência de inflamação pancreática, apresentam concentrações de fTLI elevadas e não se indicam para diagnóstico (MANSFIELD; JONES, 2001b).

O teste para mensurar a concentração de lipase pancreática felina (fPLT) (enzima que tende a ser antigenicamente diferente das lípases sintetizadas por células de outros órgãos), por meio de radioimunoensaio, revela 80% de sensibilidade e especificidade para pancreatite aguda. Portanto, o diagnóstico pode se basear na mensuração sérica de fPLT, juntamente com outros meios diagnósticos (DANIEL; SOUZA, 2008).

As imagens radiográficas de pancreatite em gatos não estão muito bem caracterizadas, sendo observadas, em alguns casos, hepatomegalia e efusão abdominal (WASHABAU, 2001). Já na ultrassonografia, pode se observar pâncreas dilatado, mas somente essa alteração não é suficiente para o diagnóstico; também é observado necrose gordurosa em casos agudos, fibrose em casos crônicos e vários graus de fluido peripancreático (STEINER, 2003).

Devido à alta inter-relação de outras doenças em gatos com pancreatite, aconselha-se a celiotomia exploratória para biópsia de pâncreas, fígado, intestino e linfonodos mesentéricos, visando diagnóstico preciso (SIMPSON, 2002). As lesões pancreáticas observadas em exame histopatológico incluem inflamação periductal, degeneração acinar intralobular e fibrose, degeneração acinar intralobular com fibrose e infiltração de linfócitos, dilatação de ductos, hiperplasia nodular e necrose gordurosa peripancreática (WEISS et al., 1996).

O objetivo da terapia é suprir volume de sangue e de plasma, corrigir desordens ácido/base e hidroeletrólítica e tratar complicações que possam se desenvolver como CID, tromboembolismo, arritmia cardíaca, sepse, necrose tubular aguda, edema pulmo-

nar e efusão pleural (WASHABAU, 2001). Doenças concomitantes devem ser tratadas, pois são geralmente responsáveis pelos sinais clínicos. Quando diabetes melito e cetoacidose diabética estiverem presentes, deve-se realizar estabilização com fluido e insulino-terapia. O jejum deve se evitar na espécie felina, pois pode predispor a lipidose hepática e o suporte nutricional deve ser iniciado na ausência de vômito (MANSFIELD; JONES, 2001b).

O uso de antibióticos é apropriado quando há suspeita de abscessos pancreáticos ou infecção bacteriana secundária, sendo indicados a enrofloxacina, clindamicina e amoxicilina com clavulanato, por serem agentes de amplo espectro e de boa penetração no tecido pancreático (DANIEL; SOUZA, 2008).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Devido às particularidades da espécie felina e à complexidade de enfermidades como a tríade, caracterizada pela associação da colangiohepatite, doença intestinal inflamatória e pancreatite, destaca-se a importância dos sinais clínicos, que se manifestam de forma inespecífica, dificultando o diagnóstico, que poderá ser confirmado por meio do exame histopatológico. A terapêutica instituída baseia-se nas alterações apresentadas, ressaltando a conjuntura dos órgãos acometidos. Desta maneira, alertamos para a apresentação da tríade que, dentro de sua especificidade, é passível de diagnóstico e, conseqüentemente, de um controle terapêutico efetivo.

REFERÊNCIAS

- ARAUJO, I. C.; FERREIRA, A. M. R. Infecção por *Helicobacter* spp. em gatos: revisão. *Clínica Veterinária*, n.37, p.41-50, 2002.
- BRUNETTO, M. A.; TESHIMA, E.; NOGUEIRA, S. P.; JEREMIAS, J.T.; CARCIOFI, A.C. Manejo Nutricional nas Doenças Hepáticas. *Acta Scientiae Veterinariae*. v.35, supl.2, p.233-5, 2007.
- BUNCH, S. E. Doenças Hepatobiliares do Gato. In: NELSON, R. W.; COUTO, C.G. *Manual de Medicina Interna de Pequenos Animais*. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2001. p. 405-19.
- CENTER, S. A. The Feline Cholangitis/ Cholangiohepatitis Syndrome. *Veterinary Information Network*. may. 2001. Disponível em: <<http://www.vin.com/Members/SearchDB/misc/m05000/m01229.htm>>. Acesso em: 10 jul. 2008.
- DANIEL, A. G. T.; SOUZA, D. P. Tríade felina: revisão de literatura. *Nosso Clínico*. n.64, p.46-56, 2008.
- DAY, D. G. Feline Cholangiohepatitis Complex. *Veterinary Clinics of North America: small animal practice: Liver Disease*. v.25, n.2, p.375-85, 1995.
- DUBEY, J. P.; CARPENTER, J. L. Histologically confirmed clinical toxoplasmosis in cats: 100 cases (1952–1990). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. v.203, p.1556–66, 1993.
- FERREIRA, A. M. R.; MELLO, M. F. V. Lipidose Hepática Idiopática. In: SOUZA, H. J. M. *Coletâneas em medicina e cirurgia felina*. Rio de Janeiro: L. F. Livros de Veterinária, 2003. p. 273-87.

- FROÊS, T. R.; IWASAKI, M. Avaliação ultrassonográfica do trato gastrintestinal de felinos portadores de enfermidades gastrintestinais. *Clínica Veterinária*, n.35, p.25-34, 2001.
- ILHA, M. R. S.; LORETTI, A. P.; BARROS, C. S. L.; MAZZANTI, A.; BREITSAMETER, I. Cirrose Biliar em Felinos Associada à Ectasia do Ducto Cístico e Desvios Portossistêmicos Extra-hepáticos. *Ciência Rural*, v.34, n.4, p.1147-53, 2004.
- JERGENS, A. E. Proceedings of the Hills/ESFM Feline Symposium at ESVIM Congress 2001: Feline Inflammatory Bowel Disease: Current perspectives on Etiopathogenesis and Therapy. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v.4, p.175-8, 2002.
- _____. Proceedings of the Wal Tham/ESFM Symposium at BSAVA Congress 2002: Managing the Refractory Case of Feline IBD. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v.5, p.47-50, 2003.
- JOHNSON, S. E. Hepatopatias Crônicas. In: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. *Tratado de medicina interna veterinária*, v.2, 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2004, p.1380-82.
- JOHNSTON, K. L.; SWIFT, N. C.; HIJFTE, M. F.; RUTGERS, H. C.; LAMPORT, A.; BALLEVRE, O.; BATT, R. M. Comparison of the Bacterial Flora of the Duodenum in Healthy Cats and Cats with Signs of Gastrointestinal Tract Disease. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v.218, n.1, p.48-51, 2001.
- MANSFIELD, C. S.; JONES B. R. Review of Feline Pancreatitis Part One: the Normal Feline Pancreas, the Pathophysiology, Classification, Prevalence and Aetiologies of Pancreatitis. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v.3, p.117-24, 2001a.
- _____. Review of Feline Pancreatitis Part Two: Clinical Signs, Diagnosis and Treatment. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v.3, p.125-32, 2001b.
- MARKS, S. L. Waltham Feline Medicine Symposium 2003: Update on the Diagnosis and Management of Feline Cholangiohepatitis. *Veterinary Information Network*. Disponível em: <<http://www.vin.com/Proceedings/PDF/WalthamTNAVC2003/PR03671.pdf>> Acesso em: 10 jul. 2008.
- MORRISON, S.; PROSTREDNY, J.; ROA, D. Retrospective Study of 28 Cases of Cholecystoduodenostomy Performed Using Endoscopic Gastrointestinal Anastomosis Stapling Equipment. *Journal of the American Animal Hospital Association*, v.44, p.10-8, 2008.
- NEWELL, S. M.; SELCER, B.A.; GIRARD, E.; ROBERTS, G. D.; THOMPSON, J. P.; HARRISON, J. M. Correlations Between Ultrasonographic Findings and Specific Hepatic Diseases in Cats: 72 cases (1985-1997). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v.213, n.1, p.94-8, 1998.
- RECHE JUNIOR, A; BAIRRO, M. A. M. Doença Intestinal Inflamatória Crônica. In: SOUZA, H.J.M. *Coletâneas em medicina e cirurgia felina*. Rio de Janeiro: L. F. Livros de Veterinária, 2003. p.273-87.
- RICHTER, K. CVMA Golden State Veterinary Conference: Selected Hepatic Diseases of the Cat. *Veterinary Information Network*, may. 2000. Disponível em: <<http://www.vin.com/Members/SearchDB/Misc/M05000/M00704.htm>>. Acesso em: 10 jul. 2008.
- RICHTER, K. Tufts Animal Expo 2002: Common Feline Hepatopathies. *Veterinary Information Network*. Disponível em: <<http://www.vin.com/Members/SearchDB/Misc/M05000/M00704.htm>> Acesso em: 10 jul. 2008
- RUST, S.; LITZLBAUER, H.D.; BURKHARDT, E.; MORITZ, A.; SPILLMANN, T. Chronic Pancreatitis, IBD and Cholangitis in a Maine Coon Cat. *Kleintierpraxis*, v.50, n.3, p.171-82, 2005.
- SEROGHETE, D. C.; HAYASHI, F.E.; JORGE, P.S.; HATAKA, A. Colângio-hepatite em Gatos: Revisão de Literatura. *Nosso Clínico*, n.57, p.18-24, 2007.
- SHERK, M. Doença de tríade (triadite). In: NORSWORTHY, G. D. et al. *O paciente felino*. 2. ed. Barueri: Manole, 2004. p.558-63.
- SIMPSON, K.W. Proceedings of the Hills/ESFM Feline Symposium at ESVIM Congress 2001: Feline Pancreatitis. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v.4, p.183-184, 2002.
- STEINER, J. M.; WILLIAMS, D. A. Feline pancreatitis. *Compendium of Continuing Education for the Practicing Veterinarian*, v.19, p. 590-601, 1997.
- STEINER, J. M. Diagnosis of Pancreatitis. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice: gastroenterology*, v.33, p.1181-95, 2003.
- WASHABAU, R. J. Proceedings of ESFM Symposium at BSAVA Congress 2001: Feline Acute Pancreatitis: Important Species Differences. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v.3, p.95-98, 2001.
- WEBB, C. B. A Tail of Triaditis. *NAVJ Clinician's Brief*, v.5, n.11, p. 87-88, 2007.
- WEISS, D. J.; GAGNE, J. M.; ARMSTRONG, P. J. Relationship Between Inflammatory Hepatic Disease and Inflammatory Bowel Disease, Pancreatitis, and Nephritis in Cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v.209, n.6, p.1114-6, 1996.
- WILLARD, M. D. Feline Inflammatory Bowel Disease: A review. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v.1, p.155-64, 1999.

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE CÃES PORTADORES DA DEGENERAÇÃO MIXOMATOSA DA VÁLVULA MITRAL

CLINICAL FEATURE IN DEGENERATIVE MYXOMATOUS MITRAL VALVE DOGS

Rodrigo Prevedello FRANCO¹; Aparecido Antonio CAMACHO²

*1 Pós-graduando da clínica médica de pequenos animais da FCAV-UNESP/Campus Jaboticabal-SP e professor do curso de medicina veterinária da Unimar-Marília-SP
vetrpf@yahoo.com.br*

2 Prof. Dr. Titular do Departamento de Clínica Médica e Cirúrgica da FCAV-UNESP/Campus Jaboticabal-SP

Resumo

Com o aumento na casuística de cães portadores da doença degenerativa mixomatosa da válvula mitral (DDMVM), buscou-se caracterizá-los clinicamente conforme as classes funcionais Ib e II da insuficiência cardíaca congestiva (ICC). Para isso, foram avaliados 86 cães portadores de DDMVM, com o grupo G1 composto por 40 cães pertencentes à classe funcional Ib e o grupo G2, composto por 46 cães pertencentes à classe funcional II. Os dados da resenha e anamnese foram obtidos por meio de questionamento aos proprietários, juntamente com os parâmetros clínicos do exame físico e a classificação do grau da regurgitação da válvula mitral. Os resultados caracterizam ambos os grupos por cães de pequeno porte, pesando de três a sete kg. Os cães do grupo G1 apresentaram idade entre 8 a 11 anos, desprovidos de sinais clínicos da ICC e portadores de regurgitação foco mitral de graus II a IV/VI. Por sua vez, o grupo G2 evidenciou idade entre 9 a 13 anos, portadores de tosse e cansaço fácil, com regurgitação foco mitral graus IV a V/VI. Conclui-se que há existência de características clínicas diferentes entre as classes funcionais de ICC, relacionando-as com a gravidade clínica da valvulopatia.

Palavra-chave: Canino. Endocardiose. Sinais clínicos.

Abstract

With the increase in the cases of dogs with myxomatous degenerative disease of the mitral valve (DDMVM), we tried to characterize them clinically according to functional classes Ib and heart failure II (CHF). So, we evaluated 86 dogs with DDMVM in group 1(G1) consisting of 40 dogs belonging to functional class Ib and group G2 consisting of 46 dogs belonging to functional class II. The data and review of medical history were obtained by questioning the owners along clinical parameters such as physical examination and classification of the degree of mitral valve regurgitation. The results of both groups are characterized by small dogs, weighing from three to seven kilograms. The G1 dogs were aged between eight to 11 years away from clinical signs of CHF and patients with mitral regurgitation of grade II to IV / VI. In turn, G2 showed aged nine to 13 years, suffering from cough and easy fatigability, with mitral regurgitation grade IV to V / VI. In conclusion there are clinical features between different ICC functional classes, relating them to the clinical severity of valve disease.

Key words: Canine. Clinical signs. Endocardiosis.

INTRODUÇÃO

A doença degenerativa mixomatosa da válvula mitral (DDMVM) caracteriza-se por uma insuficiência valvar que acomete cães geriátricos de pequeno porte (1), com os sinais clínicos de tosse, cansaço fácil, dispnéia e síncope, derivados da ativação dos mecanismos compensatórios da ICC (2). O diagnóstico definitivo fundamenta-se na resenha, anamnese e exame físico, com a auscultação cardíaca evidenciando regurgitação em foco mitral, graduados de I a VI/VI (3). Entretanto, necessita-se da realização dos exames complementares como radiografias, eletrocardiogramas e ecodopplercardiogramas, com posterior estadiamento das classes funcionais da ICC, conforme ISACHC (1995), para o início da terapia mais adequada (4,5).

Assim, devido ao aumento na incidência de cães com DDMVM e portadores de ICC, buscou-se caracterizar clinicamente os cães conforme as classes funcionais Ib e II da ICC, relacionando estas características clínicas com a gravidade da valvulopatia.

MATERIAL E MÉTODO

Foram avaliados 86 cães portadores de DDMVM no período de 2007 a 2010, distribuídos em dois grupos. O grupo G1 era composto por 40 cães pertencentes à classe funcional Ib da ICC, caracterizados por apresentarem assintomático e portadores de cardiomegalia. O grupo G2 era composto por 46 cães pertencentes à classe funcional II portadores de sinais clínicos como tosse, dispnéia e cardiomegalia. O diagnóstico da DDMVM foi fundamentado por meio da resenha, realização da anamnese, exames físicos e laboratoriais, eletrocardiografia, radiografia e ecodopplercardiografia.

Por meio de um questionário aplicado aos proprietários dos cães durante a anamnese, foram obtidas informações sobre as condições gerais do animal, presença de cansaço fácil, classificação do grau da tosse quando presente, ocorrência de síncope e dispnéia. Durante o exame físico, todos os parâmetros clínicos foram aferidos, com ênfase na auscultação cardiorrespiratória e classificação do grau da regurgitação presente da válvula mitral (6).

Após a obtenção dos dados, eles foram tabulados com a finalidade de evidenciar e diferenciar as características clínicas pertencentes a cada grupo de cães avaliados conforme a classe funcional da ICC.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os cães dos grupos avaliados não apresentaram alterações quanto à coloração de mucosas, valores da frequência cardíaca, respiratória e temperatura (7). No exame físico torácico, observou-se ausência de crepitações pulmonares. Com relação à

idade, ficou patente a incidência de cães do grupo G1 apresentando idades entre 8 a 11 anos, e de cães do grupo G2 dentro da faixa etária dos 9 a 13 anos. Esses resultados que evidenciam o aumento da idade conforme a evolução da valvulopatia, como citado em estudos científicos que relataram a incidência de 35% da cardiopatia até os 4 anos e 75% na faixa de 9 a 12 anos de idade (6,1).

Na caracterização do porte racial, observaram-se cães de pequeno porte, com 52% pertencentes à raça Poodle, 20% à raça Pinschers, 12% à raça Teckel, 6% à raça Fox terrier e 10% de cães sem raça definida, com peso entre três a sete kg, em ambos os grupos. Confirmou-se a predisposição da DDMVM em acometer cães de porte e raças pequenas (1,7).

Em relação aos sinais clínicos, os cães do grupo G1 (Ib) não apresentavam sinais clínicos de ICC, porém, alguns animais eram portadores do colapso traqueal, diagnosticado concomitantemente com a DDMVM, levando a episódios de espirros reversos, confundidos, muitas vezes, com tosse de grau leve pelos proprietários. Entretanto, os proprietários dos cães do grupo G2, quando questionados sobre a ocorrência de sinais clínicos, relataram a presença da tosse de grau moderada a severa e cansaço fácil (figuras 1 e 2). Ressalta-se, novamente, a presença do colapso traqueal em alguns animais do grupo G2. Os resultados diferenciaram os cães dentro das classes funcionais da ICC, além de evidenciar a probabilidade da ocorrência do colapso traqueal juntamente a DDMVM, relacionando a predisposição das afecções em raças condrodistróficas (3,7,8).

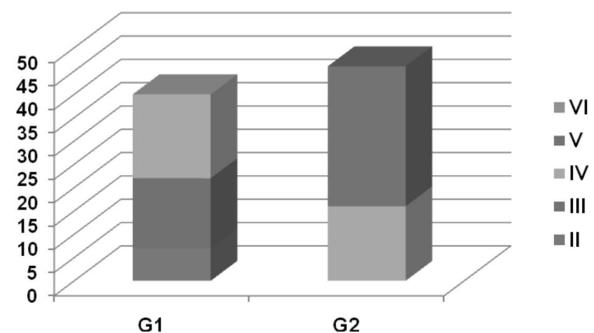


Figura 1. Representação gráfica das ocorrências dos graus de tosse em cães com DDMVM, conforme as classes funcionais Ib (G1) e II (G2) estudadas.

REFERÊNCIAS

CALVERT, C. A. Effect of medical therapy on survival of patients with dilated cardiomyopathy. *The Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice* n.21, p.919-930, 1991.

HAGGSTRONS, J.; KVART, C.; HANSSON, K. Heart sounds and murmurs: Changes related to severity of chronic valvular disease in the Cavalier king Charles Spaniel. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. n.2, 9, p.75-85, 1995.

KITTLESOM MD. Mixomaous atrioventricular valvular degeneration. In: KITTLESOM M. D, KIENLE, R. D. *Small Animal Cardiovascular Medicine*. St. Louis: Mosby, 1998. p.297-318.

_____. Myxomatous atrioventricular valvular degeneration. In: KITTLESOM, M. D. *Textbook of Cardiovascular Medicine* 3. ed. St. Louis: Mosby, 2006 [DVD].

MUCHA, C. J. Insuficiencia valvular mitral. In: BELERENIAN, G.; MUCHA, C. J., CAMACHO A. A. *Afecciones Cardiovasculares en Pequeños Animales*, 2. ed. Buenos Aires: Inter - Medica, 2007. p. 261-273.

SOARES E. C.; LARSSON, M. H. M. A.; YANATO R. J. Chronic valvular disease: correlation between clinical, electrocardiographic, radiographic and echocardiographic aspects in dogs. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, n.4, v.7, p. 436-441.

THRUSFIELD, M. V.; AITKEN, C.G.G., DARKER, P. G. G. Observations on breed and sex in relation to canine heart valve incompetence. *The Journal of Small Animal Practice*: v.26, p.709-17, 1985.

WHITNEY, J. C. Observation on the effect of age on the severity of heart valve lesions in the dog. *Journal of Small Animal Practice*. v.15, p. 511-515, 1974.

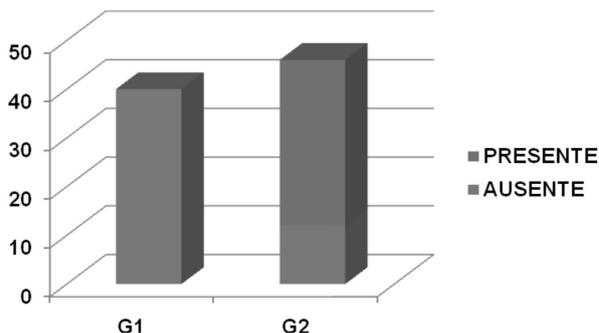


Figura 2. Representação gráfica das ocorrências de cansaço fácil em cães com DDMVM, conforme as classes funcionais Ib (G1) e II (G2) estudadas.

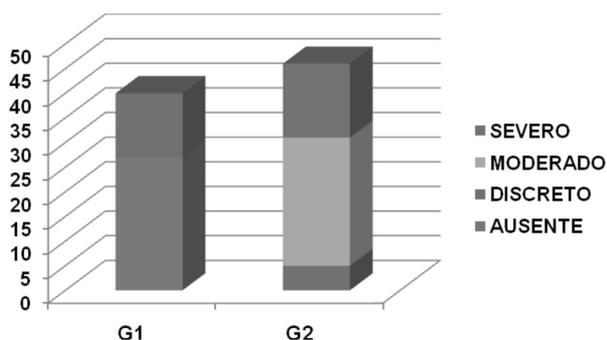


Figura 3. Representação gráfica das ocorrências dos graus de sopro nos cães com DDMVM, conforme as classes funcionais Ib (G1) e II (G2) estudadas.

Durante a auscultação cardiotorrespiratória, ambos os grupos não demonstraram comprometimento do trato respiratório inferior, mas apresentavam regurgitação audível em foco mitral. Os cães do grupo G1 caracterizaram-se por apresentarem regurgitações de grau II, III e IV/VI, com os do grupo G2 evidenciando graus IV e V/VI (figura 3). Esses resultados demonstram que os graus de regurgitação aumentam conforme a gravidade da doença, como observado em estudo realizado com cães da raça King Charles Cavalier Spaniel portadores de DDMVM (3,8).

CONCLUSÃO

Com base na análise dos resultados, pode-se concluir que os cães portadores da DDMVM são de porte racial pequeno, com a idade, sinais clínicos e grau de regurgitação em foco mitral diferenciados conforme a classe funcional da ICC, relacionando-se essas características clínicas com a gravidade da valvulopatia.

AVALIAÇÃO DA INCLUSÃO DE ÓLEO DE PEIXE DESODORIZADO EM RAÇÕES PARA CÃES

EVALUATION OF THE INCLUSION OF DEODORIZED FISH OIL IN DIETS FOR DOGS

Rafael Cerântola SIQUEIRA¹; Sarah Paschoal SCARELLI¹; Jessica de Araújo Moura RODRIGUEZ¹; Caroline Giuseppa SPERA²; Rodolfo Claudio SPERS³; Eduardo de Assis Castro LEITE⁴

*1 Acadêmicos do Curso de Medicina Veterinária da UNIMAR-Marília-SP
rafasika@hotmail.com*

2 Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual de Londrina-PR

3 Professor da disciplina de Nutrição de Monogástricos da UNIMAR -Marília-SP

4 Médico Veterinário responsável técnico pela Special Dog

Resumo

A procura por alimentos balanceados para animais está cada vez maior por parte dos proprietários, que se mostram exigentes em relação à nutrição de seus animais, levando a um grande aumento do mercado de alimentos para animais. Assim, torna-se necessário criar rações com nutrientes que faltam na alimentação diária do cão, no intuito de melhorar a qualidade e a aceitabilidade das rações por esses animais. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da aplicação de óleo de peixe desodorizado em rações para cães para suplementar a alimentação destes com Omega 3 e 6 (ácidos graxos) nutrientes cada vez mais procurados pelas pessoas em sua alimentação, devido à seus inúmeros benefícios e, conseqüentemente, considerados bons também, para seus animais. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com a utilização de 8 animais (SRD), em dois tratamentos: A x B, sendo o Tratamento A (Com Óleo de Peixe desodorizado - 3 π) versus o Tratamento B (Ração sem a adição de óleo de peixe), sendo que a ração A tinha 0,5 % de óleo de peixe desodorizado incluso e alimentados uma vez ao dia, em confronto alternado, às 9h, durante 5 dias. As rações foram avaliadas nas seguintes características: Escolha da ração pela preferência pelo Cheiro (CH), na Primeira Escolha (PE), no Consumo Pequeno (CP) e no Consumo Grande (CG). Os resultados obtidos revelaram em porcentagem (%) para A e B respectivamente: (CH) A = 42 e B = 42; (PE) A = 30 e B = 70; (CP) A = 15 e B = 10; e (CG) A = 85 e B = 90. Este resultado nos mostra que, mesmo adicionando o óleo de peixe desodorizado na ração, os cães com seu alto poder de diferenciação de palatáveis recusaram a ração A, pois a substancia adicionada quando percebida pelos cães, não é bem aceita por eles, causando certo desinteresse pelo alimento.

Palavras-chaves: Nutrição de cães. Óleo de Peixe. Omega 3 e 6. Palatabilidade.

Abstract

The search for balanced food for animals is increasing by the owners, who are increasingly demanding in relation to the nutrition of their animals, leading to a large increase in the feed market. They need to create food with nutrients missing in daily dog diets by improving its quality and acceptability. This study aimed to evaluate the effect of deodorized fish oil in dog food with the aim of supplementing the diet with Omega 3 and 6 (fatty acids). These nutrients are increasingly sought by people in their diet, because to its numerous benefits and consequently, for their animals. The experimental design was completely randomized with the use of eight animals in two treatments: A x B. The A Treatment (deodorized fish oil - 3 π) versus Treatment B (without the addition of feed oil fish), where the diet was 0.5% fish oil deodorized included and fed once a day in comparison switched at 9am for 5 days. Diets were evaluated on the following features: Choice of diet preference by smell (PS), the First Choice (FC), Low Consumption (LC), High Consumption (HC) and Loss of Interest (LI). The results show percentage (%) for A and B respectively: (PS) 42 and A = B = 42, (FC) and A = 30 B = 70, (LC) A = 15 and B = 10, (HC) and A = 85 B = 90 and (LI) 1 and A = B = 1. This result shows us that even adding the deodorized fish oil in the diet, the dogs with its high power of differentiation refused palatable ration A substance added for when it is perceived by dogs is not well accepted by them causing a certain disinterest in food

Key words: Dog Nutrition. Fish Oil. Omega 3 and 6. Palatability.

INTRODUÇÃO

Segundo a Associação Nacional dos Fabricantes de Alimentos para animais, o mundo contém 33 milhões de cães, 17,5 milhões de pássaros, 17 milhões de gatos, 8,5 milhões de peixes, 2,04 milhões de outros animais, levando o Brasil a ter um consumo de 4,11 milhões ton/ano de ração (ANFAL, 2010).

A relação entre o homem e os animais de estimação já se encontra estabelecida há séculos. Mesmo sem códigos de comunicação verbal inteligíveis ao *Homo sapiens sapiens*, exceto as manifestações de afeto, os animais de estimação (ou *pets*) conquistam lugar na sociedade de consumo de massas só pelo fato de necessitarem e exigirem cuidados especiais (YABIKU, 2003).

Entretanto, na última década, o conceito de “*pet*” ou do animal doméstico, como parte efetiva da família, tornou-se fato no Brasil, por inúmeros fatores. Com a expansão dos grandes centros urbanos, os animais de estimação suprem a carência de companhia das pessoas que vivem em pequenos espaços, desempenham um papel importante na qualidade de vida de seus proprietários e também podem atuar como apoio em situações de estresse. Devido a esse aumento de afetividade entre homem e animal, a alimentação dos animais de companhia também passou por uma evolução visível nas últimas décadas, sendo que, na década 1980, a maioria deles ainda era alimentada com os restos de comida de seus proprietários (PETBR, 2003).

Os conceitos de nutrição estão se expandindo para além da fronteira da sobrevivência e satisfação da fome para enfatizar a utilização de alimentos que promovam bem-estar, melhora de saúde e redução do risco de doenças (FAHEY, 2003), buscado compreender como a dieta pode maximizar a expectativa e a qualidade de vida pela utilização de ingredientes e nutrientes que desenvolvam a capacidade de resistir a doenças e melhorem a saúde (TZORTZIS et al., 2003).

O emprego de alimentos na promoção de saúde se estende por diversas áreas, como saúde bucal (CARCIOFI et al., 2007), suporte nutricional em condições de hospitalização (BRUNETTO et al., 2010) e suporte nutricional em afecções clínicas diversas (TORTOLA et al., 2009; JEREMIAS et al., 2009).

Os avanços na nutrição de animais de companhia têm seguido aqueles verificados na nutrição humana (STEIFF; BAUER, 2001).

Com essa grande gama de produtos alimentícios para animais de companhia disponíveis para o consumidor, os proprietários começaram a escolher entre aqueles que, além de nutricionalmente balanceados, oferecessem vantagem adicionais como palatabilidade e qualidade de matéria prima (BORGES, et al.).

Esses fatores levaram o mercado de alimentos para animais a crescer cada vez mais e a criar os mais diversos tipos de ração, para atender à todas as exigências nutricionais (BORGES, et al.).

Hoje em dia, uns dos nutrientes mais procurados nas rações são os ácidos graxos que através dos triglicerídeos que correspondem à maior parte da gordura, são fornecidos através da dieta (GURR et al., 2002).

Os ácidos graxos são fontes energéticas de significativa importância para animais carnívoros, como o cão e o gato (CASE et al., 2000).

Embora a aplicação prática da suplementação com ácidos graxos essenciais na Medicina Veterinária esteja embasada no tratamento de doenças da pele sabe-se, atualmente, que estes nutracêuticos têm sido largamente utilizados para tratar problemas de articulações e doenças cardiovasculares e, provavelmente, muitas outras aplicações serão descobertas num futuro próximo.

O primeiro estudo demonstrando a necessidade dietética de ácidos graxos poliinsaturados foi realizado por Burr, em 1929. A partir daí, verificou-se que todos os animais domésticos, e mesmo os seres humanos, necessitam destas substâncias para manterem as funções orgânicas (LLOYD, 1989).

Estes ácidos graxos podem ser divididos fisiologicamente ou quimicamente em dois grupos, de acordo com a ligação com o grupo metil. Destes, destacam-se os Ômega 3 e os Ômega 6 (REINHART et al., 1996):

Ômega 3 – (18: 3n3) Cadeia com 18 carbonos, 3 duplas ligações, sendo a primeira localizada no terceiro carbono da extremidade metil (Ácido alfa-linolênico).

Ômega 6 – (18: 2n6) Cadeia com 18 carbonos, 2 duplas ligações, sendo a primeira localizada no sexto carbono da extremidade metil (Ácido linoléico). A quantidade diária ideal de ácido linoléico (ômega-6) é de 3 a 6% das calorias totais (de 6 a 12 gramas), enquanto a de ácido alfa-linolênico (ômega-3) é entre 1/5 a 1/2 da necessidade diária de ômega-6. É importante lembrar que, para a manutenção de um organismo saudável, é necessária a ingestão diária de todos os 50 nutrientes essenciais que o mesmo requer. Os ácidos graxos essenciais necessitam especialmente das vitaminas A, B3, B5, C, E e dos minerais magnésio e zinco para executar suas numerosas funções (Salmerson). Entretanto, muitos estudos atestam à baixa palatabilidade destes ácidos graxos quando compoem dietas para diferentes espécies, inclusive relatos com cães e gatos (LEWIS et al., 1987; HILL, 1994; HAND et al., 2000; MAC DONALD, 1985; VAN DONGEN et al., 2000). Apesar disso, novos trabalhos utilizando dietas práticas têm revelado que tanto cães como gatos podem se adaptar ao consumo de TCM em doses de até 11% da EM da dieta (BEYNEN et al., 2002; TREVIZAN et al., 2009).

A palatabilidade vai além da simples noção de quantidade de alimento ingerido ou da velocidade de ingestão pelo cão ou pelo gato. Ela traduz certamente o caráter atraente de um alimento para o animal que o

consome (BOURGEOIS, 2004). A palatabilidade do alimento é determinada pela associação de aspectos químicos e físicos, baseando-se no odor, na textura, no tamanho, na temperatura e o sabor. Podendo relacionar as preferências caninas com a dos donos, bem como o ambiente físico e social em que os cães se encontram (BOURGEOIS, 2004).

OBJETIVO

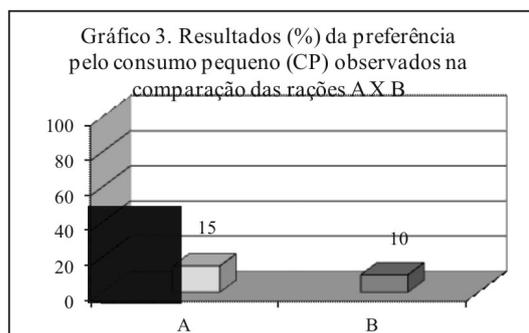
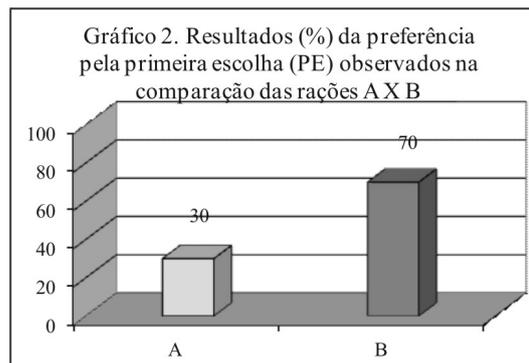
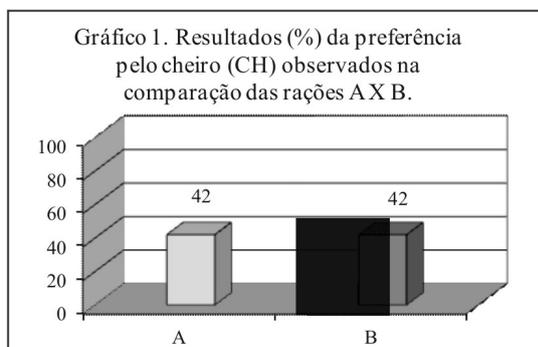
O presente trabalho teve como objetivo avaliar a inclusão do óleo de peixe na ração para cães no intuito de suplementar a alimentação destes com Ômega 3 e 6 (ácidos graxos essenciais). Esses nutrientes são encontrados em grãos (processos de extração de óleos) e em peixes de água fria (sardinha, salmão, truta) ou manipulados.

MATERIAL E MÉTODO

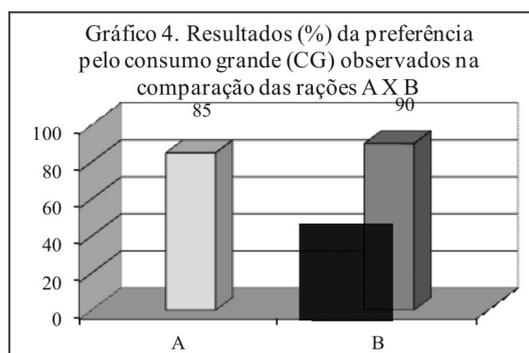
O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com a utilização de 8 animais (SRD), em dois tratamentos: A x B, sendo o Tratamento A (Com Óleo de Peixe desodorizado - 3) versus o Tratamento B (Ração sem a adição de óleo de peixe), sendo que a ração A tinha 0,5 % de óleo de peixe desodorizado incluso e alimentados uma vez ao dia, em confronto alternado, às 9h, durante 5 dias. As rações foram avaliadas nas seguintes características: Escolha da ração pela preferência pelo Cheiro (CH), na Primeira Escolha (PE), no Consumo Pequeno (CP), no Consumo Grande (CG).

RESULTADO E DISCUSSÃO

A preferência pelo cheiro não apresentou diferenças entre as rações (CH) A = 42 e B = 42 (Gráfico 1). Assim também tanto o consumo pequeno como o consumo grande foram semelhantes e apresentaram apenas pequenas diferenças entre as rações no Consumo Pequeno (CP) A = 15 e B = 10 e no Consumo Grande (CG) A = 85 e B = 90 (Gráfico 3 e 4).



Porém, o fato determinante foi a observação da diminuição da Primeira Escolha (PE) A = 30 e B = 70, fato este que confirma as observações de Hill (1994) e Hand et al. (2000). Esta observação é muito importante nos dias de hoje para as empresas do mercado PET que se encontra em plena expansão, buscando novas marcas para conquistar novos clientes. Nem sempre é possível associar a qualidade dos ingredientes com a melhor resposta no consumo de ração pelos cães.



CONCLUSÃO

Os resultados demonstraram que, mesmo adicionando óleo de peixe desodorizado na ração com a intenção de suplementar com ácidos graxos essenciais, os cães, com seu alto poder de diferenciação de palatáveis, recusaram a ração A, pois estes ácidos graxos, quando adicionados, são percebidos pelos

cães e acabam por não serem bem-aceitos por eles, causando certo desinteresse pelo alimento.

REFERÊNCIAS

BEYNEN, A. C.; KAPPERT, H. J.; LEMMENS, A. G. et al. Plasma lipid concentrations, macronutrient digestibility and animal absorption in dogs fed a dry food containing medium-chain triglycerides. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, v. 86, p. 306-312, 2002.

BORGES, F. M. DE OLIVEIRA; SALGARELLO, R. M.; GURIAN, T. M. Recentes avanços na nutrição de cães e gatos. III Simpósio sobre Nutrição de Animais de Estimação, 2003, Campinas. *Anais...* Campinas: CBNA, 2003. CD-ROM

BOURGEOIS, H. O Livro da palatabilidade em cães e gatos. *Royal Canin*, n. 24, 2004.

BRUNETTO, M.A.; GOMES, M. O. S.; ANDRE, M. R. et al. Effects of nutritional support on hospital outcome in dogs and cats. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. v.20, p.224-231, 2010.

CARCIOFI, A. C.; BAZOLLI, R.S.; BARBUDO, G. R. et al. Efeito de um biscoito extrusado com cobertura de pirofosfato de sódio sobre o cálculo e a placa dentária pré-existentes em cães. *ARS Veterinária*. v.23, p.47-53, 2007.

CARCIOFI, A. C.; VASCONCELLOS, R. S.; DE-OLIVEIRA, L. D. et al. Chromic oxide as a digestibility marker for dogs-A comparison of methods of analysis. *Animal Feed Science and Technology*. v.134, p.273-282, 2007.

CASE, L. P.; CAREY, D.; HIRAKAWA, D. et al. *Canine and feline nutrition. A resource for companion animal professionals*. Philadelphia: Mosby, 2000.

FAHEY, G. C. Research needs companion animal nutrition. In: KVAMME, J.L.; PHILLIPS, T.D. (Eds.) *Pet food technology*. Mt. Morris: Illinois, 2003. p.135-140.

GURR, M. I.; HARWOOD, J. L.; FRAYN, K. N. *Lipid biochemistry: an introduction*. 5.ed. Blackwell Science, 2002.

HAND, M. S.; THATCHER, C.D.; REMILLARD, R. L. et al. *Small animal clinical nutrition*. 4. ed. Marceline: Walsworth Publishing, 2000.

HILL, C. Clinical care nutrition. In: WILLS, J. M.; SIMPSON, K. W. (Eds.) *The Waltham book of clinical nutrition of dog and cat*. Oxford: Elsevier Science Ltda, 1994. p.39-61.

JEREMIAS, J. T. *Relação entre o excesso de bases do alimento e o pH urinário de gatos*. 83f. 2009. Dissertação (Mestrado) Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal.

LEWIS, L. D.; MORRIS, J. R., M.L.; HAND, M. S. *Small animal clinical nutrition*. Topeka: Mark Morris Associates, 1987. v.3.

LLOYD, D. H. Essential Fatty Acids and Skin Disease. *J.Small An. Pract.* v.30, p.207-212, 1989.

MAC DONALD, M.; ROGERS, Q. R.; MORRIS, J. G. Aversion of the cat to dietary medium chain triglycerides and caprylic acid. *Physiology and Behavior*, v.35, p.371-375, 1985.

PETBR, *A força dos nutrientes*. Disponível em: <http://www.petbrasil.com.br>. Acesso em: 20 maio 2003.

PREMIER PET. O papel dos ácidos graxos ômega 6 e 3 na alimentação de cães e gatos, *Boletim Informativo*. Disponível em: <http://www.premierpet.com.br> Acesso em: 5 jun.2003.

REINHART, G. A.; SCOTT, D. W.; MILLER, W. H. J. A Controlled Dietary Omega-6: Omega-3 Ratio, Reduces Pruritus In Non-Food Allergic And Atopic Dogs. In: *Recent advances in canine and feline*

nutritional research: Ians International Nutrition Symposium, p.277-283. 1996.

STEIFF, E.L.; BAUER, J.E. Nutritional adequacy of diets formulated for companion animals. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v.219, n.5, p.601-604, 2001.

TORTOLA, L.; BRUNETTO, M.A.; ZAINÉ, L. et al. Uso de psyllium para controle de constipação em cães. *Ciência Rural*, v. 39, p.2638-2641, 2009.

TREVIZAN, L. *Metabolismo de lipídeos em gatos: estudo da aceitação de ácidos graxos de cadeia média e dos efeitos da inclusão de ácido α -linolênico na formação de ácido araquidônico*. 2009. 148f. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

VAN DONGEN, A.M.; STOKHOF, A.A.; GEELEN, M. J. H. An observation: the high intake of medium-chain triglycerides elevates plasma cholesterol in dogs. *Folia Veterinaria*, v. 44, p.173-174, 2000.

YABIKU, R. M. Animais de estimação: lucros estimados. Disponível em: <http://www.bichoonline.com.br>. Acesso em: 6 maio 2003.

**CONCENTRAÇÕES DE FERRO NAS INTERAÇÕES DE ALGUNS ÁCIDOS
ORGÂNICOS COM MINERAIS**

**CONCENTRATIONS OF IRON AND THE INTERACTIONS OF SOME ACIDS
WITH ORGANIC MINERALS**

Cassia Fernanda Domingues BASSAN¹; Ademércio Antonio PACCOLA²; Pedro de Magalhães PADILHA²

*1 Docente do Curso de Ciências Agrárias da UNIMAR-Marília-SP
cfbassan@unimar.br*

2 Docentes dos Departamentos de Recursos Naturais e de Química da UNESP-Campus de Botucatu-SP

Resumo

Devido à alta concentração de oxigênio encontrada na estrutura das substâncias húmicas, elas têm excepcional capacidade para complexação de metais. A estabilidade do quelato metal-substância húmica é determinada por uma série de fatores, dentre os quais o número de átomos que formam a ligação com o metal, a natureza e a concentração do íon metálico, a concentração de substância húmica, pH, o tempo de complexação. Os íons metálicos em sistemas aquáticos podem estar presentes em diferentes formas. A busca do conhecimento da forma e de como essas substâncias influenciam o meio, é frequentemente denominada especiação de metais. A especiação é influenciada por diversos fatores como pH, potencial redox, tipos e concentrações de ligantes orgânicos (p. e. substâncias húmicas) e inorgânicos (p. e. hidróxidos e bicarbonatos), material particulado e coloidal. O presente trabalho estuda o comportamento de minerais de ferro que compõem parte dos solos das regiões tropicais úmidas e sua interação com alguns ácidos orgânicos.

Palavras-chave: Ácidos húmicos. Ácidos orgânicos. Matéria orgânica. Solo

Abstract

Due to the high concentration of oxygen found in the structure of humic substances, they have exceptional ability for metal complexation. The stability of metal chelate-humic substance is determined by a number of factors, including the number of atoms that form the link with the metal, the nature and concentration of the metal ion, concentration of humic substances, pH, complexation time, and so on. The metal ions in aquatic systems may be present in different forms. The pursuit of knowledge on how these substances influence the environment, are often called speciation of metals. Speciation are influenced by several factors such as pH, redox potential, types and concentrations of organic ligands (humic substances) and inorganic (hydroxides and bicarbonates), particulate and colloidal material. This paper studies the behavior of iron minerals that make up part of the soils of humid tropical regions and its interaction with some organic acids.

Key words: Humic acids. Organic acids. Organic matter. Soil

INTRODUÇÃO

A porção externa e superficial da crosta terrestre é formada por vários tipos de corpos rochosos, sujeitos a condições que alteram a sua forma física e composição química, ou seja, a desintegração e decomposição. A desintegração é a ruptura das rochas, inicialmente em fendas, resultando em partículas menores, sem alteração de sua composição. A ruptura física das rochas permite a circulação da água e de agentes químicos, que provocam sua desintegração e decomposição. Em certos casos, ácidos orgânicos formados pela decomposição da matéria orgânica auxiliam nos processos químicos de meteorização, juntamente com outros fatores químicos e com a alteração de minerais originais em outros secundários devido à variação de temperatura, reações de oxido-redução e substâncias químicas secretadas por microrganismos e algas unicelulares.

O ferro encontra-se no solo em quantidades apreciáveis nos minerais primários, como nos ferromagnesianos e na biotita; nos acessórios como ilmenita (FeTiO_3), magnetita (Fe_3O_4) e pirita (FeS_2); nos minerais secundários, como nos óxidos hidratados (limonita – $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$; turgita – $2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ e goethita – $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$). Aparece ainda em compostos orgânicos (humatos de Fe), em sais, como fosfato e em quantidades pequenas, como íon trocável e na solução. O Fe é um dos elementos mais abundantes da crosta terrestre (Média de 5,1%), sendo superado apenas pelo oxigênio, pelo silício e pelo alumínio. Nos solos, entretanto, o seu teor pode sofrer variações extremas, desde o caso de solos pobres, geralmente arenosos, e solos altamente intemperados, sujeitos a intensa lixiviação, até os latos solos, ricos em ferro.

Alguns fatores afetam a disponibilidade do ferro no solo. O ferro é absorvido nas formas ferrosa ou férrica. Deficiências de ferro têm sido associadas a solos de pH elevado, sendo comuns em solos calcários ou alcalinos. “Resulta da conversão do Fe^{+2} a Fe^{+3} e subsequente precipitação como $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ”. A solubilidade do ferro no solo é, em grande parte, controlada pela solubilidade dos óxidos hidratados de Fe^{+3} . O Fe^{+3} inorgânico em solução varia com o pH e atinge um mínimo entre 6,5 e 8,0. Acima de pH 8,0 $\text{Fe}(\text{OH})_4^-$ é o íon predominante. O dímero $\text{Fe}_2(\text{OH})_2^{+4}$ é menos abundante. A atividade dos íons de Fe^{+3} na solução do solo é difícil de ser calculada em virtude da grande quantidade de ferro coloidal. Acrescenta-se a isso a presença dos quelatos naturais nos solos. Se o Fe^{+3} é o íon que é ativamente acumulado pelas plantas, é fácil de se entender por que a absorção de ferro é reduzida em valores elevados de pH. A atividade do Fe^{+3} em solução decresce 1000 vezes para cada aumento de uma unidade de pH. Onde a drenagem e a aeração são boas, predominam os compostos férricos e, onde são inadequadas, formam-se compostos ferrosos mais solúveis. Em adição aos efeitos do oxigênio sobre o

estado de oxidação do Fe, deve-se acrescentar que certas bactérias são capazes de realizar a transformação do Fe^{+2} em Fe^{+3} . O ferro pode também ser precipitado com sulfeto. Ácidos orgânicos produzidos por microrganismos e o CO_2 libertado pelas raízes das plantas podem contribuir para a solução do ferro precipitado.

Paralelamente, a poluição ambiental é causada principalmente por despejo de restos industriais, esgotos domésticos, aplicação indevida de pesticidas, herbicidas nas lavouras e remanescentes de poluentes do ar. Dentre estes poluentes, os metais pesados representam um grupo especial, pois não são degradados química ou biologicamente de forma natural.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os solos das regiões intertropicais úmidas apresentam-se com uma grande variação de tipos, sendo que alguns deles são de maior expressão em termos de área, utilização para fins agrícolas e florestais e para disposição de resíduos e águas residuais na forma de “land-farming”. Os minerais utilizados foram: hematita (Fe_2O_3), goethita (HFeO_2) e magnetita (Fe_3O_4), que comumente ocorrem em regiões intertropicais úmidas, sendo provenientes das seguintes regiões brasileiras: Itabira-MG, Botucatu-SP e Registro-SP, respectivamente.

Preparo das amostras: Os minerais foram triturados e peneirados em malha de 0,05mm, separadamente. Partes das amostras minerais foram usadas no preparo de lâminas para determinações mineralógicas por difratometria de raios-X, e outra parte, 1 g por amostra, foi acondicionada para reagir com ácidos orgânicos, separadamente. Para uma coleção de frascos de vidro com tampa, devidamente esterilizados, foram transferidos 1g de mineral, 0,5g de inóculo* e 250 mL de solução de ácido orgânico 0,02 mol.L⁻¹.

O experimento foi conduzido, com agitações brandas semanais, durante 53 dias. Determinações experimentais: Partes das amostras de minerais foram examinadas quanto à sua composição por Difratometria de Raios-X (XRD), visando à confirmação do mineral estudado. Partes das soluções sofreram digestão com ácido nítrico e peróxido de hidrogênio após 53 dias, e foram analisadas em ICP – Inductively Coupled Plasma.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A maior concentração de ferro extraída foi do óxido de ferro goethita pelo ácido oxálico, seguida do mineral magnetita pelo ácido cítrico e a hematita pelo ácido oxálico (Quadro 1 e Figura 1).

Quadro 1. Concentrações (mg.kg⁻¹) de ferro (Fe) presentes nos extratos de ácidos orgânicos e água, determinadas por ICP.

MINERAIS	ÁCIDOS E ÁGUA									
	Ácético	Butírico	Cítrico	Fênico	Lático	Málico	Oxálico	Propiônico	Tânico	ÁGUA
Hematita	2,15	1,48	80,53	5,18	56,00	65,73	2335,36	1,73	116,02	23,18
Goethita	17,90	57,85	659,93	451,18	177,88	171,65	12076,88	29,73	1487,52	101,78
Magnetita	31,60	28,20	4613,00	61,70	1017,20	1229,20	1798,28	116,33	2955,00	11,10

-, abaixo ou muito próximo do limite de detecção da técnica (0,004 mg/kg⁻¹)

*Inóculo: preparou-se um inóculo de microrganismos com extrato de solo de terra roxa (TE) sob vegetação de floresta, segundo NISHIGUCHI (1999), apresentando uma relação C:N:P:K de 250:1:0,2:0,2, respectivamente, para o desenvolvimento de microrganismos.

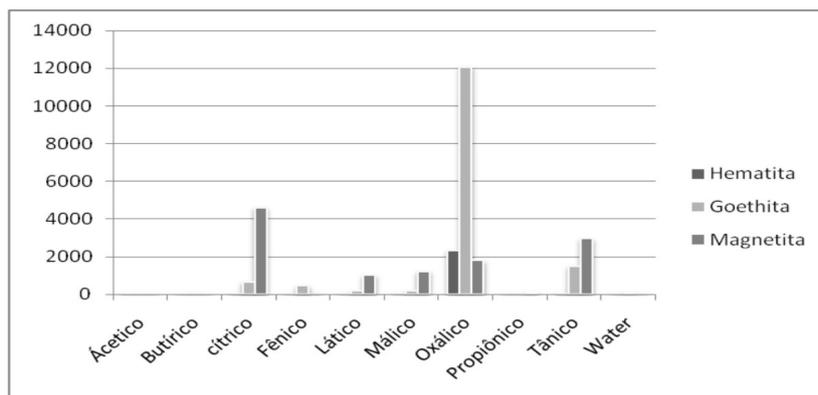


Figura 1 – Concentrações de Fe (mg.Kg⁻¹) extraídas ou solubilizadas pelos ácidos orgânicos e água, determinadas por ICP.

CONCLUSÃO

Os resultados sugerem que, na maioria dos sistemas, ocorreu a formação dos quelatos dos íons metálicos pelas moléculas orgânicas, propondo a formação de um sal dos respectivos minerais; observou-se a especificidade de certos ácidos na solubilização do ferro, mostrando-se mais eficientes aqueles com mais de uma carboxila e com hidroxila, ou seja, com maior quantidade de hidrogênios ionizáveis e cadeia carbônica maior.

REFERÊNCIAS

- CHAPMAN, P. M. et al. Evolution of bioaccumulation factors in regulating metals. *Environmental Science & Technology News*, v. 30, p. 448-452, 1996.
- DANA, J. D. *Manual de mineralogia*. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969, p. 271.
- EIRA, P. A.; CARVALHO, P. C. T. A decomposição da matéria orgânica pelos microrganismos do solo e sua influência nas variações de pH. *Revista de Agricultura*, v. 45, p. 15-21, 1970.
- HART, B. Trace metal complexing capacity of natural Waters: a review. *Environmental Technology Letters*, v. 2, p. 95-110, 1981.
- MALCOM, R. The uniqueness of humic substances in each of loil, stream and marine environments. *Analytica Chimica Acta*, v. 232, p. 19-30, 1990.
- NISHIGUCHI, I; PACCOLA, A. A. *Estudo da degradação de resíduos de endossulfan em palha de café (Coffea arábica L.* 1999. 39f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Faculdade de Ciências Agrônômicas da Universidade Estadual Paulista de Botucatu, Botucatu, 1999.

ROCHA, J. C. et al. Relative lability of trace metals complexed in aquatic humic substances using ion-exchanger cellulose-htphan. *Journal Brazilian Chemistry Society*, v. 8, p. 239-243, 1997.

Ponto de vista

EVOLUÇÃO DA METODOLOGIA CIENTÍFICA NAS PUBLICAÇÕES SOBRE HOMEOPATIA

SCIENTIFIC METHODOLOGY EVOLUTION IN HOMEOPATHIC PUBLICATIONS

Fábio Fernando Ribeiro Manhoso¹

*1Médico Veterinário, Docente do Curso de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de Marília/SP e
do Instituto Homeopático François Lamasson-Ribeirão Preto-SP
fabiomanhoso@unimar.br*

Resumo

A Homeopatia vem se destacando no aspecto científico por meio dos estudos desenvolvidos nas várias áreas de abrangência da especialidade, que são divulgadas em eventos de nível internacional e nacional, e, principalmente, em revistas específicas e até mesmo generalistas. Entretanto a quantidade de artigos deveria aumentar para poder chegar aos níveis de outras outras especialidades, seja no campo da Medicina, seja no campo da Medicina Veterinária. No Brasil, de oito revistas especializadas, cinco encontram-se indexadas, sendo apenas uma classificada com *Qualis*. Sendo assim, e buscando o aprimoramento técnico-científico dessa especialidade, faz-se necessário uma maior conscientização por parte dos profissionais para o investimento nas publicações, que abordem experimentos, caso clínico ou revisão, de acordo com uma metodologia oficial, pois o fato de apresentarmos um experimento homeopático não nos faz diferentes. Os protocolos podem ser distintos, porém o pensamento científico segue uma padronização internacional, pois o desafio institucional da homeopatia refere-se à maturidade científica que devemos apresentar.

Palavras-chave: Homeopatia. Metodologia Científica. Pesquisa.

Abstract

Homeopathy has been highlighted in the scientific aspect through studies developed in several specialty areas, as well as the form of disclosure of these in national and international events, but mostly in specific journals and even general ones. However it demands a larger number of articles when compared to other specialties, either in the field of Medicine or Veterinary Medicine. In Brazil, five out of eight specialized magazines are indexed and only one is classified with *Qualis*. So, seeking technical-scientific recognition of this specialty, there needs to be a greater awareness of the professionals for investment in publications, either in experimental, case report or review. Official methodology has to be followed, because presenting a homeopathic experiment does not make us different. Protocols may differ but the scientific thinking follows an international pattern, and the institutional challenge refers to the scientific maturity that we must present.

Key words: Homeopathy. Research. Scientific Methodology.

Para falarmos em pesquisa homeopática no Brasil, temos nos que reportar ao século XIX, mais precisamente ao ano de 1840, quando aqui aportou Benoit Mure, que foi provavelmente, quem iniciou a pesquisa homeopática em nosso país, tendo estudado patogeneticamente plantas e animais brasileiros com publicação posterior no livro *Patogenesias Brasileiras*. A ele se seguiram alguns poucos trilhando esse mesmo caminho da determinação de novas patogenesias e, após sua curta estada de dez anos em nosso país, pouca coisa se fez em termos científicos. Escreveu-se e falou-se muito sobre homeopatia, mas pouco foi realizado de concreto no campo da ciência e da pesquisa pertinente ao assunto. Eventos científicos com a finalidade de aglutinar homeopatas visando à pesquisa, sua implantação ou desenvolvimento, praticamente não se registraram até 1926, ano da organização do 1º Congresso Brasileiro de Homeopatia realizado no município do Rio de Janeiro. Dele participaram 79 pessoas, entre farmacêuticos, médicos e leigos, sendo na ocasião apresentados 10 trabalhos. Pelos dados citados, podemos ter uma visão do que era a homeopatia brasileira em termos de ciência. Já em 1980, durante o XV Congresso Brasileiro de Homeopatia realizado na cidade de Petrópolis/RJ, esse número aumentou para 30 trabalhos, entre revisões, relatos de caso e outros. Nesse sentido, fica evidente que, desde a saída de Benoit Mure do Brasil até o aparecimento das primeiras pesquisas em homeopatia, passaram-se mais de cem anos, praticamente, de silêncio científico (POZETTI, 1988).

A homeopatia no Brasil, durante longo período, foi desenvolvida como medicina popular, havendo alguns poucos profissionais médicos e raros farmacêuticos. Posteriormente, observou-se um “surto” de interesse progressivo por parte dos profissionais da saúde, como médicos, farmacêuticos, dentistas e médicos veterinários, além dos estudantes. Em 1979, instalou-se, no município de Ribeirão Preto/SP, o primeiro grupo de estudos homeopáticos voltado à pesquisa e, em 1981, o primeiro trabalho experimental brasileiro realizado no campus da Universidade de São Paulo, sob o título “Emprego de bioterápicos no tratamento de camundongos infectados por *Trypanosoma cruzi*, publicado no periódico francês *Les Annales Homeopathiques Françaises* (1982), de autoria de Rosa Domingues Ribeiro, Ana Maria Tucci Turco Nasi e Ruberval Armando Lopes (SOARES, 1986).

Afinal podemos refletir: como surgiu a Homeopatia? Exatamente do questionamento, uma vez que, foi questionando a ação da China que Hahnemann anunciou o *Similia Similibus Curentur*. Dessa forma, porque não prosseguimos estes questionamentos em benefício do próprio desenvolvimento homeopático? A terapêutica homeopática, como a alopática, adota diversas condutas empíricas e que vão ganhando substrato à medida que vão sendo questionadas e testadas. Trata-se de adequar a metodologia visando

à investigação. Temos um exemplo histórico significativo nos Estados Unidos, onde a homeopatia perdeu bastante terreno pela posição dos homeopatas ortodoxos, adeptos das teorias esotéricas de Kent (SOARES, 1987).

A Homeopatia não é necessariamente antagonista à medicina hegemônica, mas é como se a homeopatia analisasse e investigasse e, portanto, cuidasse de aspectos que não são valorizados na prática médica comum. Portanto, não há necessariamente complementaridade, mas traçados paralelos que podem dialogar. Ainda reina uma confusão entre ignorar o mecanismo de ação do medicamento homeopático e as muitas evidências empíricas de seu funcionamento. Ninguém duvida que exista um mecanismo de ação, mas ninguém o apresentou ainda. É necessário admitir que o preconceito diminuiu bastante, porém, ainda que tenhamos assistido a reedições de velhos ataques, a homeopatia cresce na Europa, nos Estados Unidos, no Oriente e na América do Sul, conseguindo, aqui e ali, inclusive espaço nas universidades (ROSENBAUM, 2006).

É na articulação entre os diversos tipos de conhecimento e na certeza de que não há mais verdades absolutas que se delinea o atual cenário da nova racionalidade científica. Estamos vivendo uma época de profundas transformações sociais engendradas pelos últimos avanços da ciência e tecnologia. O mundo caminha rapidamente de uma sociedade industrial para uma sociedade que tem por base o capital humano e intelectual, na qual a informação passa a ter grande importância. Teses consagradas são questionadas, surgem novos paradigmas nas diferentes áreas do saber, novos conhecimentos são produzidos em ritmo muito acelerado e as reformulações acontecem em praticamente todos os campos da existência. Certamente, para se trabalhar com realidades que se transformam a cada instante, as comunidades precisam se tornar flexíveis, abertas para a novidade e altamente criativas. O modelo científico, com base nessas novas concepções de mundo, começa a se aperceber de que, para dar conta do novo, precisa dialogar com outros modelos de conhecimento. Os homeopatas, de um modo geral, parecem não se esforçar o suficiente para institucionalizar a homeopatia, isolando-a da academia, com receio de perder seu marco referencial. A ciência clássica vem cedendo espaços cada vez mais significativos à nova racionalidade científica e abrindo enormes lacunas das quais a homeopatia poderá se beneficiar para seu desenvolvimento. Porém, antes, a homeopatia terá que se desvencilhar de conceitos e terminologias ancorados nos referenciais teóricos da medicina do século XIX. Nessa perspectiva, sem abrir mão de seus principais fundamentos, cabe à homeopatia dedicar-se cada vez mais à produção do conhecimento científico, à revisão de suas terminologias, à atualização de seus conceitos e à extinção de feudos do conhecimento homeopático, a fim de ser

aceita no mundo acadêmico. Com isso, as agências de fomento e as Instituições de Ensino Superior poderão abrir mais francamente espaços formais para o ensino e o desenvolvimento da produção científica na área da homeopatia (FONTES, 2007).

Shimizu (2001) apresentou as publicações científicas homeopáticas indexadas no *Medline* num período cronológico de 1964 a 2000, visando demonstrar o número de publicações na área médica e compará-las às outras especialidades. Observou que as publicações homeopáticas sempre representaram o menor índice entre as especialidades, em todos os períodos estudados. No período de 1964 a 1968, a homeopatia configurou com 131 publicações, representando 0,64% do total; já no período de 1969 a 1973 apareceu com 51 (0,14%); de 1974 a 1978, foram 76 publicações (0,17%); de 1979 a 1983, 72 (0,15%); de 1984 a 1988, 236 (0,36%); de 1989 a 1993, 397 (0,36%); de 1994 a 1998, 522 (0,36%) e, finalmente, de 1999 a agosto de 2000, 229 (0,51%). Quando totalizamos as publicações em todo o período avaliado vemos que, de 551.264 publicações indexadas na referida base de dados, apenas 1.786 (0,32%) referem-se à homeopatia na área médica.

A Homeopatia como especialidade médico veterinária vem se desenvolvendo constantemente na sua aplicabilidade ambulatorial, consequência de uma melhor estruturação no ensino e na pesquisa. Desse modo, os experimentos científicos, devidamente embasados, são apresentados com resultados importantes que refletem a eficácia do medicamento no controle das doenças dos animais, surgindo assim as publicações. Importantes eventos técnico-científicos, como encontros, simpósios e congressos nacionais, são desenvolvidos está na 5ª edição o Congresso Brasileiro de Homeopatia Veterinária que foi rea-lizado em Belo Horizonte/MG em 2011 pela Associação Médica Veterinária Homeopata Brasileira (AMVHB), evento que demonstra todo o potencial da classe. Atualmente o Brasil já conta com periódicos específicos na área, porém o pesquisador pode encontrar ainda certa dificuldade quando escolhe determinados veículos, devido à falta de informação, que gera o preconceito. Destaca-se, também, que em muitos programas de Pós-Graduação, *lato e stricto sensu*, encontramos trabalhos, dissertações e teses que contemplam a especialidade, elevando assim o *status* científico da Homeopatia.

Uma questão que sempre deve ser considerada é o ensino da homeopatia veterinária nos cursos de graduação, visto que é justamente na Universidade que ocorre o desenvolvimento de projetos científicos (MANHOSO, 1996). Ressalta-se, ainda, que, sendo a homeopatia uma especialidade reconhecida pelo Conselho Federal de Medicina Veterinária, cabe à Universidade preparar o futuro profissional também para vislumbrar a homeopatia como mais um princípio terapêutico na busca pela saúde e bem-estar dos paci-

entes. E, nesse sentido, a grande maioria dos alunos está sempre aberta a esse conhecimento agregado (MANHOSO; MANHOSO, 2002).

Visando apresentar o número geral de publicações sobre homeopatia veterinária no Brasil, assim como a temática abordada, Thomaz (2007), por meio de um levantamento em bibliotecas do Instituto Homeopático François Lamasson, localizado no município de Ribeirão Preto/SP, e da Universidade Estadual Paulista, *campus* de Jaboticabal/SP, além da base de dados *Bireme*, sem delimitação cronológica, observou que, no que tange aos trabalhos não indexados, estes representaram um total de 36, sendo 11,1% referentes a aspectos fundamentais, 80,5% à abordagem clínica e 8,3% aos aspectos gerais. Com relação aos indexados, esse número foi de 39 artigos, distribuídos em 13,1% referentes a aspectos fundamentais, 57,9% à abordagem clínica, 21,1% a aspectos gerais, 7,7% a estudos retrospectivos e 2,6% história. De uma forma geral, observou que 48% dos trabalhos não foram indexados enquanto 52% sim, representando um total de 75 trabalhos científicos. Relatou ainda que 77% dos artigos foram publicados em revistas especializadas em homeopatia, com grande enfoque para a área de clínica médica de animais de companhia.

Sendo assim, buscaremos apresentar alguns dados quanto à publicação de experimentos científicos em Homeopatia Veterinária, ressaltando os aspectos das publicações em periódicos nacionais e internacionais, sua respectiva indexação e qualificação, além da repercussão na comunidade científica brasileira.

Atualmente o Brasil possui alguns periódicos especializados na área homeopática e, dentro da base de dados da Biblioteca Virtual em Saúde, pode-se verificar que existem apenas oito revistas direcionadas ao público homeopata, sendo três indexadas junto ao *Lilacs* (*Gazeta Homeopática*, *Homeopatia*, *Pesquisa Homeopática*), uma indexada junto ao *Lilacs* e *Index Medicus Latino Americano* (*Revista Homeopatia/São Paulo*) e uma junto ao *Lilacs*, *Bireme* e *Ebsco* (*International Journal of High Dilution Research*). Somam-se ainda os Boletins, Informativos e Jornais que, juntos, representam 33 publicações, porém de caráter informativo. Dentre os dados desse levantamento, chama nossa atenção a primeira publicação registrada, que é a *Revista Homoeopathica do Paraná* (1906-1907), posteriormente denominada *Revista Homoeopathica Brasileira* (1908-1909), cujo responsável era, nada mais, nada menos que Nilo Cairo.

Outro fator importante a ser avaliado numa publicação científica diz respeito ao *Qualis*, que é o conjunto de procedimentos utilizados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) para estratificação da qualidade da produção intelectual dos programas de pós-graduação. Dessa forma, o *Qualis* afere a qualidade dos artigos e de outros tipos de produção, com base na análise da quali-

dade dos veículos de divulgação. A classificação de periódicos é realizada pelas áreas de avaliação e passa por processo anual de atualização. Esses veículos são enquadrados em estratos indicativos da qualidade - A1, o mais elevado; A2; B1; B2; B3; B4; B5 e C – que representa peso zero. Note-se que o mesmo periódico, ao ser classificado em duas ou mais áreas distintas, pode receber diferentes avaliações. Isto não constitui inconsistência, mas expressa o valor atribuído, em cada área, à pertinência do conteúdo veiculado. Sendo assim, observou-se que, de acordo com o Portal da CAPES, atualmente existem apenas três periódicos específicos da área homeopática que apresentam a referida classificação, sendo o *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, que varia de B1 a B2 (interdisciplinar e ciências biológicas), o *Homeopathy*, de A2 a B1, (zootecnia e medicina veterinária, respectivamente) e o *International Journal of High Dilution Research* que recebe o *qualis* B3 e B5 (interdisciplinar e medicina veterinária).

De acordo com a base de dados *Lilacs*, observa-se que, nos dias de hoje, quando buscamos publicações tendo como palavra-chave homeopatia veterinária, constam apenas 20 artigos, num período de 1986 a 2008. Quando inserimos a palavra chave homeopatia animal, surgem, para o período de 1980 a 2010, 182 artigos e, quando a palavra chave é apenas homeopatia, esse número se eleva para 1.959 artigos publicados no mesmo período. Quando a base de dados passa a ser o *Medline* e a palavra-chave é homeopatia veterinária, encontramos 116 artigos distribuídos no período de 1974 a 2010; quando a palavra chave é homeopatia animal, esse número sobe para 1.169 no período de 1966 a 2011 e, quando se usa somente homeopatia, o número de publicações chega a 10.689 num mesmo período.

Numa metodologia científica, o fato de estarmos apresentando um experimento homeopático não nos faz diferentes, pois os protocolos podem ser distintos, porém o pensamento científico segue uma padronização internacional e, antes de homeopatas, somos pesquisadores, devendo assim estarmos atentos às exigências do mundo científico.

Observamos que muito ainda temos que crescer no aspecto científico homeopático, não no pensamento, mas na efetividade de boas publicações que nos coloquem em patamares representativos como os de outras especialidades, não somente na medicina veterinária, mas como vimos, na própria medicina. Porém, não podemos negar os avanços conquistados, principalmente com publicações em revistas de cunho geral, por meio das quais a homeopatia chega aos vários segmentos da profissão. Há uma abertura significativa para a discussão acerca da terapêutica homeopática e, mais que isso, um aceite dos profissionais em conhecer essa modalidade terapêutica. O desafio institucional da homeopatia refere-se à maturidade científica que devemos apresentar.

Novos rumos estão sendo tomados, provando que a homeopatia é científica, que o medicamento homeopático é efetivo e que, tal como a alopatia e o medicamento alopático, também tem os seus limites, e que esses limites, não se restringem apenas à própria limitação do ser em reagir. Eles vão mais além, vão até onde a capacidade profissional e a qualidade do medicamento permitir, respeitando-se a própria capacidade reacional do indivíduo. Por fim, temos que ter em mente que homeopatia também é ciência e ciência se faz com pesquisa. Portanto, o aprimoramento deve ser constante e a Medicina Veterinária, em seus 250 anos no mundo e 100 anos de Brasil, tem um grande legado que faz dessa especialidade um caminho de responsabilidade, seriedade e compromisso, não somente com nossos pacientes, mas, principalmente, com aqueles que virão.

REFERÊNCIAS

- FONTES, O. L. Janelas para o conhecimento homeopático. *Cultura Homeopática*, n.19, p. 7-8, 2006.
- MANHOSO, F. F. R. Aspectos da homeopatia veterinária na Universidade de Marília. *Pesquisa Homeopática*, v.11, n.1, p. 22-25, 1996.
- MANHOSO, J. A. L. ; MANHOSO, F. F. R. . O ensino da homeopatia em medicina veterinária na Universidade de Marília/ UNIMAR. *Unimar Ciências*, v.11, n.1/2, p. 45-50, 2002.
- POZETTI, G. L. Evolução da pesquisa homeopática no Brasil. *Pesquisa Homeopática*, n.6, p. 29-35, 1988.
- ROSENBAUM, P. Basta fazer com que a tradição fale de novo. *Cultura Homeopática*, n.14, p. 4-5, 2006.
- SHIMIZU, G. A. Publicações sobre homeopatia indexadas no indexador Medline: um estudo quantitativo comparativo. *Pesquisa Homeopática*, v.16, n.1, p. 18-30, 2001.
- SOARES, I. C. Pesquisa homeopática: desenvolvimento no Brasil. *Pesquisa Homeopática*, n.1, p. 1-2, 1986.
- SOARES, I. C. A homeopatia do ponto de vista científico. *Pesquisa Homeopática*, n.4, p. 1-4, 1987.
- THOMAZ, T. N. Publicações sobre homeopatia veterinária no Brasil. *Pesquisa Homeopática*, v.22, n.1, p. 29-36, 2007.

NORMAS PARA A SUBMISSÃO DE MANUSCRITOS À REVISTA UNIMAR CIÊNCIAS

POLÍTICA EDITORIAL

A revista UNIMAR Ciências é uma publicação da Universidade de Marília-UNIMAR aberta a pesquisadores de quaisquer instituições e destinada à divulgação de artigos originais que contribuam de modo significativo para o desenvolvimento científico nas áreas de Ciências Médicas, Biológicas e Agrárias.

Os artigos poderão ser submetidos na forma de **Trabalho Original, Artigo de Revisão, Registro de Caso e Ponto de Vista**. O artigo não pode ter sido publicado ou se encontrar sob consideração para a publicação em nenhum outro periódico. Quando apropriado, deve-se anexar parecer do Comitê de Ética em Experimentação da unidade de origem do autor principal, indicando a aprovação do protocolo experimental. Serão aceitos artigos em português ou inglês. A decisão sobre a aceitação para a publicação é de responsabilidade do Editor-chefe e é baseada nas recomendações do Conselho Editorial e dos revisores *ad hoc*. Artigos contendo apenas resultados preliminares ou que representem mera corroboração de conhecimentos solidamente estabelecidos não serão aceitos. As opiniões e conceitos contidos nos trabalhos são de exclusiva responsabilidade do(s) autor(es).

Informações Gerais

Os artigos e todas as demais correspondências deverão ser encaminhadas à:

Revista UNIMAR Ciências

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Av. Higyno Muzzi Filho, 1001

17525-902 - Marília - SP

Fone/Fax: (14) 2105-4066 - 2105-4065

e-mail: pos.agrarias@unimar.br **Formatação**

Os artigos deverão ser enviados para apreciação em três vias impressas em papel tamanho A4, com texto completamente legível digitado em espaçamento um e meio, margens de 2,5 cm e letra Times New Roman (corpo 12), acompanhados de uma cópia em cd², gravada em formato.doc. Deverão apresentar também uma folha de rosto com as seguintes informações: título do artigo; nome completo dos autores; endereço para onde devem ser enviadas correspondências (sugere-se o endereço profissional do autor principal), incluindo telefone, fax e e-mail; área de conhecimento (e subárea quando julgar-se necessário) do artigo e, se assim desejarem os autores, uma lista, contendo endereço, telefone e e-mail para contato, de três pesquisadores que podem atuar como revisores *ad hoc*; título corrente (um título curto, com no máximo 60 letras e espaços, o qual será utilizado como cabeçalho em algumas páginas do texto); indicação da(s) instituição(ões) e/ou agência(s) de fomento que financiaram o desenvolvimento do trabalho; indicação se o manuscrito é um Trabalho Original, Artigo de Revisão ou Relato de Caso.

Os trabalhos originais deverão ser divididos nas seguintes seções: Título, Resumo e Abstract (com suas respectivas palavras-chave e key-words), Introdução, Material e Método, Resultados, Discussão, Conclusão, Referências Bibliográficas e Agradecimentos (quando necessário). Os Artigos de Revisão e os Registros de Caso deverão conter Título, Resumo e Abstract (com suas respectivas palavras-chave e key words) e uma divisão adequada de seções com título e, eventualmente subtítulos, à escolha do(s) autor(es).

Título. Deverá ser conciso e indicativo do conteúdo do trabalho, sendo necessária sua apresentação em português e inglês. Deve estar acompanhado do nome dos autores com a respectiva indicação das instituições às quais pertencem.

Resumo e Abstract. Deverão apresentar de modo claro o problema, a abordagem experimental (quando for o caso), os resultados quantitativos e/ou qualitativos (quando for o caso) e as principais conclusões. Abreviações não definidas anteriormente e notas de rodapé devem ser evitadas. Citações, quando absolutamente indispensáveis, podem ser utilizadas e a referência completa deve ser indicada no próprio corpo do resumo e abstract.

Palavras-chave e Key-words. Em número máximo de seis, deverão ser citadas logo após o resumo e abstract, respectivamente.

Introdução. Deverá conter o objetivo do trabalho, a sua justificativa e a relação com outros trabalhos da área. Uma extensa revisão da literatura não é recomendada.

Material e Método. Deverá reunir informações sobre o método e técnicas utilizados que permitam a avaliação da sua adequação ao objetivo proposto e a replicação por outros pesquisadores.

Resultados. Deverão ser apresentados de modo claro e conciso. Elementos gráficos (gráficos, tabelas e fotos) poderão ser utilizados, porém devem conter apenas os resultados fundamentais, evitando-se dados supérfluos.

Sugere-se expressar dados complexos por meio de gráficos, em substituição a tabelas extensas. Gráficos e fotos deverão ser classificados indistintamente como “Figuras” e, assim como as Tabelas, deverão ser identificados com algarismos arábicos. Estes elementos gráficos deverão ser impressos, devidamente numerados e sem legendas, em folhas individuais (um único elemento gráfico por folha) após as referências bibliográficas. A posição de inserção de cada elemento gráfico deve ser indicada em destaque no corpo do texto. As respectivas legendas deverão estar impressas em folha à parte e deverão ser construídas de forma a tornar o gráfico ou a tabela inteligível independentemente do texto do artigo. Uma cópia magnética (CD-ROM) dos arquivos contendo os elementos gráficos, com a respectiva indicação do programa utilizado para a sua construção, deve ser encaminhada. Atenção especial deve ser dada à padronização da formatação dos elementos gráficos (tipo e corpo das letras, cores, etc.). As figuras contendo fotos devem ser impressas em papel especial de alta qualidade e as fotos originais devem ser anexadas ou encaminhadas os arquivos em CD-ROM.

Discussão. Deverá conter a interpretação dos resultados e a sua relação com o conhecimento existente. Informações contidas em qualquer outro local no texto podem ser citadas, mas não repetidas detalhadamente. Não devem ser introduzidos novos dados experimentais no corpo da Discussão.

Conclusão. Deverá restringir-se a assertivas que possam ser sustentadas pelos dados apresentados no trabalho.

Agradecimentos. Deverão ser breves e restritos a pessoas do suporte técnico, outros pesquisadores e instituições que deram suporte ao trabalho, excetuando-se aquelas citadas na folha de rosto.

Citações bibliográficas no corpo do texto. Os autores listados nas referências bibliográficas deverão ser citados no texto em letras maiúsculas, quando estiverem entre parênteses, ou minúsculas, quando constituírem parte integrante da estrutura da sintática da oração, sempre seguidos do ano de publicação do artigo. Citações com três ou mais autores devem conter apenas o nome do primeiro autor seguido da expressão et al. Ex.:

“Sabe-se, porém, que o uso excessivo de fertilizantes nitrogenados, independentemente de serem orgânicos ou minerais, leva ao acúmulo de nitrato nas hortaliças (PEREIRA et al., 1989; RICI, 1993).”

“Essa perspectiva de coleta de dados está embasada em estudos feitos por Schneider & Sturn (1987), que concluíram serem necessárias poucas amostras aleatórias simples para generalizar algo em estudo.”

Referências bibliográficas. Devem ser informados: nome do autor, título do artigo, nome completo do periódico (sem abreviação), volume, fascículo, páginas e ano de publicação. Para referências extraídas de livros incluir nome do editor ou organizador, nome completo da obra, editora e cidade. Anais de encontros científicos devem conter o título do encontro, edição e cidade. Nas dissertações e teses explicitar o nome da instituição que abriga o programa de Pós-Graduação, cidade e número de páginas. Ex:

DALECK, C.R.; DALECK, C.L.M.; PADILHA FILHO, J.G.; ALESSI, A.C.; COSTA NETO, J.M. Substituição de um retalho diafragmático de cão por peritônio de bovino conservado em glicerina: estudo experimental. *Ars veterinário*, v.4, n. 1, p. 53-61, 1988.

ALFIERI JR, F.; MIES, S. Transplante de órgãos: bases fisiopatológicas e técnicas. In: GOFFI, F. S. *Técnicas cirúrgicas*. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2000. p. 158-169.

PEREIRA, A.R.; PIO, R.; JUNQUEIRA, K.P.; PIO, L.A.S.; RAMOS, J.D. Perfil do consumidor de frutas e hortaliças nos municípios de Lavras e Perdões–MG. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFLA-CICESAL, 14., Lavras. In: *Anais...* Lavras: UFLA, p.81, 2001.

RICI, M.S.F. *Crescimento e teores de nutrientes em cultivares de alface (Lactuca sativa L.) adubados com vermicomposto*. 101f. Tese (Doutorado em ...), Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1993.

SARRIA, P. *Forrajes arbóreos en la alimentación de monogástricos*. Depósito de documentos de la FAO. Disponível em: <<http://www.fao.org/DOCREP/006/Y4435/y4435s0j.htm>> Acesso em: 6 mar. 2007.

Artigos aceitos para publicação podem ser citados, desde que acompanhados com a indicação “no prelo” tanto no corpo do texto quanto nas referências bibliográficas. Citações sobre dados não publicados podem ser introduzidas no corpo do texto acompanhadas das indicações “dados não publicados”, “artigo submetido à apreciação” ou “comunicação pessoal”.

