



ANCLIVEPA-RN

34 Congresso Brasileiro da

**Associação Nacional de
Clínicos Veterinários
de Pequenos Animais**

08 a 11 de Maio de 2013

ANCLIVEPA

Natal –RN



Anais - V

Revista Acta Veterinaria Brasilica

ISSN 1981-5484

EDITORIAL

Presidente do 34º Congresso Brasileiro da ANCLIVEPA

M.V. Alex Freitas

Comissão Científica e de Elaboração dos Anais

Prof. Dr. Almir Pereira de Souza (UFCG/PB)

M.V. MSc. Doutoranda Cássia Maria Molinaro Coelho (FCAV/UNESP)

M.V. Mestranda Germana Alegro Silva (FCAV/UNESP)

Profa. Dra. Kellen de Sousa Oliveira (EVZ-UFG/ ANCLIVEPA-GO)

Editora-Chefe Acta Veterinaria Brasilica

Profa. Dra. Michelly Fernandes de Macedo

Editor Adjunto Acta Veterinaria Brasilica

Prof. Dr. Alexandre Rodrigues Silva

AVALIAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA EM CÃES SAUDÁVEIS E COM DOENÇA RENAL CRÔNICA

[Systolic blood pressure measurement in healthy dogs and with chronic kidney disease]

Simone Silva Mendes^{1*}, Lilian Teixeira Patitucci², Maria Cristina Nobre E Castro³

1. Bolsita iniciação científica/UFF.

2. Mestranda do Programa de pós-graduação em Medicina Veterinária/UFF.

3. Professora Disciplina de Clínica Médica de Cães e Gatos/MCV-UFF.

Resumo - A Doença Renal Crônica (DRC) ocorre quando há perda de mais de 75% da função renal. O estudo incluiu 24 cães saudáveis e 20 portadores de DRC. A pressão sistólica média no grupo saudável foi de $139,2 \pm 15,8$ mmHg e no grupo com DRC foi de $157,9 \pm 31,06$ mmHg, que apresentou 40% dos pacientes com risco moderado a grave de lesão em órgão alvo. Concluímos que a aferição da pressão arterial é essencial para identificar os pacientes hipertensos para permitir o tratamento precoce dessa complicação.

Palavras-chave: cães, doença renal crônica, hipertensão

Abstract - Chronic Kidney Disease (CKD) occurs when more than 75% of nephrons lose their function. The study included 24 healthy dogs and 20 dogs with chronic kidney disease. The average systolic blood pressure was $139,2 \pm 15,8$ mmHg in the control group, and $157,9 \pm 31,06$ mmHg in DRC group, that presents with 40% of the dogs with moderate to severe risk of target organ damage. We concluded that the measurement of blood pressure in clinical routine is useful to diagnose and start early hypertension treatment.

Keywords: dogs, chronic renal disease, hypertension.

INTRODUÇÃO

A Doença Renal Crônica (DRC) ocorre quando mais de 75% dos néfrons perdem sua função. É a doença renal mais comum em cães e gatos (POLZIN, 2011), sendo progressiva e irreversível. Muitos fatores podem estar envolvidos com a progressão para o estágio terminal, como a hipertensão intraglomerular ou sistêmica, acidose metabólica, hiperparatireoidismo renal secundário, dislipidemias e infecções urinárias (CHEW et al, 2011). O aumento da pressão arterial é uma complicação comum em cães e gatos com DRC (JACOB et al 2003; SHIME et al, 2002). A hipertensão sistêmica tem sido descrita em 65% a 75% dos cães com insuficiência renal crônica (BARTGES, 2012). Diversos mecanismos fisiopatológicos, incluindo a ativação do sistema renina-angiotensina-aldosterona e a diminuição da capacidade renal na excreção de sódio podem estar relacionados à hipertensão. As manifestações clínicas mais comuns incluem deslocamento de retina, cegueira, hifema, hemorragia retiniana e alterações neurológicas (COOKE &

SNYDER, 2001; POLZIN, 2011). O objetivo do presente estudo foi avaliar a frequência de hipertensão arterial sistólica numa população de cães com doença renal crônica.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram incluídos nesse estudo 44 cães, sendo 20 com diagnóstico de Doença Renal Crônica (grupo DRC) e 24 considerados saudáveis após exame clínico e hematológico (grupo controle), com consentimento livre e esclarecido dos proprietários. O critério de inclusão para o grupo com DRC foi a presença de níveis de creatinina sérica superior a 1,5 mg/dL e densidade urinária menor que 1,025 (POLZIN, 2011). Todos os animais foram submetidos ao exame físico completo, avaliação laboratorial (hemograma completo, dosagens de uréia, creatinina e urinalise), além da mensuração da Pressão Arterial Sistólica (PAS) pelo método Doppler. Utilizou-se o aparelho Doppler vascular (Microem®), esfigmomanômetro e manguito neonatal (Dixtal®). A mensuração da pressão arterial foi

* Autor para correspondência. E-mail: oliveterinaria@yahoo.com.br

realizada com o animal consciente e adaptado ao ambiente, visando minimizar os efeitos da “síndrome do avental branco” (BELEW et al, 1999). A média da PAS foi obtida após cinco aferições. De acordo com o consenso de hipertensão (BROWN et al 2007), os animais foram categorizados como normotensos (PAS até 150mmHg), risco mínimo de lesão em órgão alvo (LOA) (PAS 150-159mmHg), risco moderado de LOA (PAS 160-179 mmHg); e risco grave de LOA (PAS acima de 180 mmHg).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 24 cães do grupo controle, oito eram machos e 16 eram fêmeas. A média de idade foi 10,7±3,3 anos e a de peso foi 15,4±11,9 kg. A média de creatinina sérica nesse grupo foi de 0,95±0,25 mg/dL, uréia sérica 48,8± 17,9 mg/dL. No grupo DRC a média de idade foi 11,25±3,94 anos. Sabe-se que a doença renal crônica pode ocorrer em qualquer idade, porém é mais comum em pacientes idosos (BARTGES, 2012). O peso médio dos animais foi 10,03±6,26 kg. Quatorze cães eram machos e 6 fêmeas. Apesar da maior parte dos cães serem machos, a literatura não cita predileção por sexo na DRC. A média de creatinina sérica foi de 3,82±2,16 mg/dL. De acordo com a classificação da Sociedade Internacional de Interesse em Rim (IRIS), cinco cães apresentavam DRC grau II (creatinina 1,4-2,0 mg/dL), dez apresentavam DRC grau III (creatinina 2,1-5,0 mg/dL) e 5 foram categorizados em DRC grau IV (creatinina >5,0 mg/dL). A média de uréia sérica foi 193,7±95,01 mg/dL. No hemograma observou-se a média de hematócrito de 36,35±8,86%, sendo que nove cães apresentaram hematócrito menor que o limite de normalidade para o laboratório de referência que foi de 37%. A anemia é uma complicação que pode ser encontrada nos pacientes com DRC devido a múltiplos fatores como deficiência da produção de eritropoetina, deficiências nutricionais, ação das toxinas urêmicas sobre a vida média das hemácias e perda de sangue (BARTGES, 2012; POLZIN, 2011). A média da leucometria global foi 10693,33±4290,93 células por microlitro e apenas um animal apresentou leucocitose. A DRC é uma doença multissistêmica, e a baixa imunidade é uma das consequências citadas, permitindo a ocorrências de infecções oportunistas (CHEW et al., 2011). Todos os cães apresentavam densidade urinária inferior a 1,025 (média 1,013,5±3,48), o que é característico da DRC, já que a perda da capacidade de concentração urinária ocorre com menos de 75% de lesão dos nefrons (POLZIN, 2011). A média da pressão arterial sistólica do grupo controle foi de 139,2 ± 15,8 mmHg estando de acordo com a literatura que considera valores abaixo de 150 mmHg como padrão de normalidade para cães (BROWN et al, 2007). A média e o

desvio padrão da pressão arterial sistólica nos cães com DRC foi de 157,9±31,06. Nos pacientes com DRC grau II foi de 152±27,7 mmHg, nos de grau III foi de 165,6±31,73 mmHg e no grau IV foi de 148,4±35,25 mmHg. Não houve diferença significativa entre estes grupos (p >0,05). A classificação atual de PA em pacientes com DRC considera a possibilidade de lesões em órgãos alvo (LOA) como cérebro, rim, olhos e coração (BROWN, et al 2007; BARTGES, 2012). A metade dos cães com DRC avaliados apresentavam PAS normal. Dez por cento (2/20) apresentavam risco mínimo de LOA. Do restante dos animais, 5% (1/20) apresentavam risco moderado de LOA e 35% (7/20) risco grave de LOA. No grupo normal quatro cães apresentavam PAS entre 150 e 159 mmHg, o que pode ser explicado pelo estresse que alguns animais apresentam pela manipulação e aferição da PA (síndrome do avental branco) (BELEW, 1999). Nenhum paciente do grupo normal apresentou PAS acima de 180 mmHg, enquanto que 7 animais com DRC foram categorizados nesse grupo, havendo diferença significativa (r=7,54, p=0,002). Estes resultados estão de acordo com a literatura que cita a frequência de 65 a 75% de hipertensão em cães com DRC (BARTGES, 2012).

CONCLUSÃO

A frequência de hipertensão moderada a grave nos cães com DRC estudados foi de 40%. A aferição da pressão arterial sistólica é um método de fácil execução e deve fazer parte da rotina de atendimento para detecção precoce dos animais hipertensos, especialmente naqueles que apresentam doenças relacionadas à hipertensão sistêmica.

REFERÊNCIAS

- Bartges, J.W. 2012. Chronic renal disease in dogs and cats. *Vet Clin Small Anim*, v.42,n.4, p.669-692, 2012
- Belew, A.M.; Barlett, T.; Brown, A.S. 1999. Evaluation of the white-coat effect in cats *J Vet Inter Med.*, v.13, n.2, p.134-142.
- Brown, S., Atkins, C., Bagley, R., et al. 2007. Guidelines for the identification, evaluation, and management of systemic hypertension in dogs and cats. *J Vet Inter Med*, v. 21, p. 542-558.
- Cooke, K.L.; Snyder, P.S. 2001. Diagnosing systemic hypertension in dogs and cats. *Veterinary Medicine*, v. 96, 145-149.
- Chew, D; Di Bartola, S; Schenck, P. 2011. *Canine and Feline Nephrology and Urology*. Missouri: Elsevier Saunders. 526p.
- Jacob, F; Polzin, D. J; OsbornE, C. A et al. 2003. Association between initial systolic blood pressure and risk of developing a uremic crisis or of dying in dogs with chronic renal failure *JAVMA* v.222, n.3, p.322-29.

Polzin, D.J. 2011. Chronic kidney disease in small animals. *Vet Clin Small Anim* 41: 15-30.

initial evaluation. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. v.220, n.12, p.1799-1804.

Syme, H. M.; Barber, P. J.; Markwell, P. et al. 2002. Prevalence of systolic hypertension in cats with chronic renal failure at

AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DE URÓLITOS EM CÃES E GATOS

[Quantitative evaluation of uroliths in dogs and cats]

Juliane Possebom¹, Gisele Vieira Sechi¹, Leonan Filipe De Oliveira¹, Gustavo Ditrich¹, Carolina Zaghi Cavalcante¹, Juliany Gomes Quitzan²

¹ Unidade Hospitalar de Animais de Companhia

² Setor de Cirurgia de Animais de Companhia

Resumo - Existem vários fatores envolvidos na formação de urólitos, como a supersaturação de sais encontrados na urina, diminuição dos inibidores de cristalização e presença de matriz que favoreça a agregação dos cristais. Há diferentes tipos de composição de urólitos, e cada um requer um tratamento diferente. Nesse trabalho foram analisados 43 urólitos de cães e gatos por método quantitativo pelo *Minnesota Urolith Center*, com o objetivo de correlacionar os dados de composição dos cálculos e epidemiologia dos animais que pudessem auxiliar principalmente na instituição de uma correta terapia, e também visar a diminuição de recidivas.

Palavras-chaves: urólitos, método quantitativo, epidemiologia.

Abstract - There are several factors involved in the formation of uroliths, as the supersaturation of salts found in urine, a decrease of the crystallization inhibitors and the presence of matrix that contribute to the aggregation of crystals. There are different types of uroliths composition and each requires a different treatment. In this study were analyzed 43 uroliths of dogs and cats, by quantitative method by *Minnesota Urolith Center*, with the goal to correlate the uroliths composition and epidemiology of animals, and that could help especially in establishing a correct therapy and also prevent recurrence.

Key-Words: uroliths, quantitative method, epidemiology.

INTRODUÇÃO

Urólitos são concreções organizadas encontradas no trato urinário, que contêm principalmente cristalóides orgânicos ou inorgânicos. (Ettinger & Feldman, 2010). Quando a urina se torna supersaturada, urólitos podem se formar e interferir com a micção normal (Koehler et al., 2008). Segundo Oyafuso et al. (2010), os principais fatores que influenciam a sua ocorrência são a raça, o sexo, a idade, as anormalidades anatômicas ou funcionais do trato urinário, as anormalidades metabólicas, as infecções urinárias, a dieta e o pH da urina. Como a maioria dos urólitos é localizada na bexiga urinária, sinais clínicos de cistite (hematúria, polaciúria, disúria e estrangúria) são frequentemente observados (Nelson e Couto, 2010). Em relação a sua incidência, os caninos são mais predispostos a desenvolverem cálculos de oxalato de cálcio, enquanto os felinos tem uma maior predisposição a cálculos de estruvita (Osborne et al., 2008). Sendo que o urólito de estruvita é passível de dissolução clínica, e os de oxalato de cálcio ainda não possuem tratamento médico para a sua eliminação, sendo assim necessária a remoção cirúrgica (Nelson & Couto, 2010).

MATERIAL E MÉTODOS

Avaliou-se 43 urólitos, sendo 34 de cães e 5 de gatos, através do *Minnesota Urolith Center*, na Universidade de Minnesota, EUA, do período de 15 de novembro de 2010 a 26 de dezembro de 2012. A metodologia utilizada é baseada na microscopia de luz polarizada, espectroscopia infravermelha e espectroscopia por raios-X com dispersão de energia (EDAX). Os dados das análises foram correlacionados com espécie, idade, sexo e raça dos animais acometidos.

RESULTADOS

Os 43 urólitos analisados foram classificados em simples e compostos. Foram observados em 40 casos (93,02%) a presença de urólitos simples, e apenas três (6,98%) foram diagnosticados como compostos, sendo a maior predominância na raça Schnauzer miniatura, e média de idade de 6 anos. Os urólitos simples eram formados por estruvita (67,5%), de oxalato de cálcio (30%) e de cistina (2,5%). Os cálculos de estruvita forma encontrados em maior proporção nos cães (84,61%), com distribuição equivalente entre ambos os sexos, prevalecendo animais sem raça definida, com idade média de 6,4 anos. Os cálculos de estruvita obtidos de gatos (15,39%) ocorreram com maior proporção em machos (80%) e todos os animais eram sem raça definida, de 4,5 anos de idade

média. Em relação aos urólitos de oxalato de cálcio, 81,82% foram observados em caninos machos, sendo 36,3% destes animais da raça Lhasa apso, 36,3% sem raça definida e 27,4% envolvendo raças diversas. A média de idade destes animais foi de 8,8 anos. Os cálculos de oxalato de cálcio obtidos da espécie felina representaram 16,7%, acometendo apenas machos sem raça definida, com idade média de 3,3 anos. Apenas um cálculo de cistina foi diagnosticado dentre as amostras (2,32%), e foi observado em um cão macho da raça Mastiff com 5 anos.

DISCUSSÃO

Neste estudo, pode-se perceber que a maior prevalência de cálculos simples era composta de estruvita, seguido dos cálculos de oxalato de cálcio que tiveram maior predominância nos cães machos, reafirmando os dados relatados por Nelson & Couto, 2010 e Ettinger & Feldman, 2010. No entanto, alguns autores citam uma diminuição na incidência de urolitíase por estruvita e um aumento da incidência por oxalato de cálcio nos últimos 10 anos (Osborne et al., 2008; Oyafuso et al., 2010). Isso pode estar ocorrendo pelo aumento do uso de dietas acidificantes da urina (Nelson & Couto, 2010). Três cálculos compostos foram diagnosticados durante as análises, predominando estruvita na pedra, e uma mesma proporção de oxalato de cálcio, urato de amônio e estruvita na parede e núcleo. Segundo Ulrich et al. (2008) e Oyafuso et al. (2010), uma justificativa plausível, para o predomínio de outros minerais e não de estruvita nas camadas mais externas do urólito, poderia ser o uso de dietas terapêuticas na tentativa de dissolver urólitos de estruvita, ocasionando uma redução do pH urinário e de alguns fatores protetores, como magnésio e fósforo e, assim, predispor a precipitação de outros cristais, como oxalato de cálcio. A predisposição de cálculo de cistina em cães machos da raça Mastiff foi descrita por Koehler et al., 2008, sendo também observada neste estudo. Nos felinos, os urólitos mais comuns foram os de estruvita, corroborando com os dados mostrados por Osborne et al., 2008, que demonstrou em sua pesquisa que este tipo de urólito vem aumentando sua incidência gradativamente em gatos com o passar dos anos.

CONCLUSÃO

Esse estudo demonstrou que a avaliação quantitativa dos urólitos é essencial para que se possa identificar a composição mineral de cada amostra e para que o urólito possa ser classificado, facilitando assim a escolha da conduta clínica para tratar o animal e para prevenir recidivas.

REFERÊNCIAS

Couto, C.G.; Nelson, R.W. 2010. *Medicina Interna De Pequenos Animais. 4 Ed.* Rio De Janeiro: Elsevier, 613-672 P.

Etinger, S.J.; Feldman, E.C. 2010. *Veterinary Internal Medicine: Diseases Of The Dog And The Cat. 7 Ed.* St.Louis: Saunders, 2081-2094 P.

Koehler, L.A.; Lulich, J.P.; Osborne, C.A 2008. Canine Uroliths: Frequently Asked Questions And Their Answers. *Veterinary Clinics Of North America: Small Animal Practice*, V.39, N.1.

Osborne, C.A.; Et Al. 2008. Analysis Of 451,891 Canine Uroliths, Feline Uroliths, And Feline Urethral Plugs From 1981 To 2007: Perspectives From The Minnesota Urolith Center. *Veterinary Clinics Of North America: Small Animal Practice*, V.39.

Oyafuso, M. K; Et Al 2010. Urolitíase Em Cães: Avaliação Quantitativa Da Composição Mineral De 156 Urólitos. *Ciência Rural* [Online], V.40, N.1.

Ulrich, L. K; Et Al. 2008. Changing Paradigms In The Frequency And Management Of Canine Compound Uroliths. *Veterinary Clinics Of North America: Small Animal Practice*, V.39.

CISTITE BACTERIANA E FÚNGICA ASSINTOMÁTICA EM CADELA DIABÉTICA – RELATO DE CASO

[Bacterial and fungal asymptomatic cystitis in diabetic bitch – Case report]

Felipe Kunz Adams¹; Amanda Leal De Vasconcelos^{2*}; André Luiz Baptista Galvão², Mirela Tinucci Costa³; Marileda Bonafim Carvalho³.

1. Residente do Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel”- FCAV-Unesp Jaboticabal.

2. Doutorandos em Medicina Veterinária da FCAV-Unesp Jaboticabal.

3. Docentes da Medicina Veterinária da FCAV-Unesp Jaboticabal.

Resumo - Trata o presente relato do caso de uma cadela da raça poodle com 10 anos de idade e 5,5kg de peso corporal, que foi atendida para o monitoramento do *diabetes mellitus* e de endocardiose de mitral. A paciente não apresentava qualquer sinal de doença do trato urinário inferior, mas a sedimentoscopia urinária revelou a presença de bactérias, leucócitos, hemácias, pseudo-hifas e leveduras. As uroculturas resultaram em crescimento de colônias incontáveis de *Escherichia coli* e *Candida spp.*

Palavras-chave: *Escherichia coli*, *Candida spp.*, cão, endocrinopatia.

Abstract - This is a case report of a poodle bitch, 10 years-old, weighting 5.5 kg, was examined for diabetes mellitus and mitral endocardiosis control. The patient did not show any lower urinary tract sign, however, the urinary sedimentoscopy revealed the presence of bacteria, leukocytes, erythrocytes, pseudo-hyphae and yeast. The urine cultures resulted in growth of countless colonies of *Escherichia coli* and *Candida spp.*

Keywords: *Escherichia coli*, *Candida spp.*, dog, endocrinopathy.

INTRODUÇÃO

A infecção bacteriana do trato urinário inferior (ITU), caracterizada por colonização do urotélio por bactérias, ocorre quando o micro-organismo é muito virulento ou quando os mecanismos de defesa do hospedeiro falham em decorrência de alterações anatômicas ou funcionais (SENIOR, 2011). Dentre as bactérias que causam ITU, a *Escherichia coli* é a mais isolada em culturas de urina de cães e os relatos indicam predominância do isolamento desta bactéria em percentuais em torno de 40 a 70% (BALL et al., 2008). Além da infecção bacteriana, o trato urinário também pode ser colonizado por fungos e leveduras. Estas infecções são raras em cães e o micro-organismo mais frequentemente isolado é a *Candida spp.* (PRESSLER et al., 2003). A presença de alguns fatores como urolitíase, neoplasias, doenças endócrinas, dentre outros, podem predispor às infecções do trato urinário inferior (BARSANTI, 2006). O presente relato tem como objetivo

descrever o caso clínico de uma cadela diabética com cistite mista assintomática.

DESCRIÇÃO DO CASO

Foi atendida no Serviço de Clínica Médica de Pequenos Animais do “Hospital Veterinário Governador Laudo Natel”, da FCAV-Unesp - campus de Jaboticabal, uma cadela da raça Poodle de 10 anos de idade, castrada, pesando 5,5kg, para o monitoramento do *diabetes mellitus* e endocardiose de mitral. Ao exame físico, o animal apresentava catarata bilateral, cálculos dentários, halitose e sopro sistólico mitral grau IV/VI. Foram realizados exames complementares e os resultados de hemograma, bioquímica sérica (ureia, creatinina, alanina aminotransferase e fosfatase alcalina) e razão proteína/creatinina urinária estavam dentro dos limites de normalidade para a espécie. A paciente encontrava-se estável quanto ao controle glicêmico do diabetes (200mg/dL) com o uso de 1UI de insulina NPH por via subcutânea

* Autor para correspondência. E-mail: simonek-22@hotmail.com.

BID, e da endocardiose de mitral com o uso de maleato de enalapril 0,5mg/kg por via oral BID. A urinálise revelou densidade 1,025; pH 5,5; glicose 4+ e cetona 2+ ao exame físico-químico. Por meio da sedimentoscopia, foram evidenciadas 4+ de bactérias, 2+ de leucócitos, 1+ de hemácias, 4+ de pseudo-hifas e leveduras e raras células epiteliais de transição. Em amostra de urina coletada assepticamente por cistocentese, as uroculturas específicas para bactérias e para fungos resultaram em crescimento de colônias incontáveis de *E.coli* e *Candida* spp, respectivamente. Ao exame ultrassonográfico foi observado aumento da espessura, ecogenicidade mista e irregularidade da mucosa vesical. Não foram detectados sinais de comprometimento renal. Instituíram-se antibióticoterapia, mediante resultado do antibiograma, com enrofloxacina 5mg/kg por via oral BID, durante 21 dias, e fluconazol 15mg/kg por via oral SID, durante 21 dias. A paciente ainda está realizando o tratamento proposto e passa bem até o presente momento.

DISCUSSÃO

O *diabetes mellitus* é uma das endocrinopatias mais comuns nos cães, caracterizada por absoluta ou relativa deficiência de insulina, sendo os sinais clínicos o resultado de uma anormalidade no metabolismo dos carboidratos, proteínas e gorduras (FORRESTER et al., 1999). Quarenta e dois por cento dos cães com endocrinopatias são acometidos por ITU, porém, os sinais clínicos estão presentes em menos de 5% dos pacientes. O diagnóstico, nestes casos é muito importante, pois a ITU pode interferir na regulação ou controle do *diabetes mellitus* (FORRESTER et al., 1999). Corroborando estas afirmativas, a paciente do presente relato possuía *diabetes mellitus* e cistite fúngica e bacteriana assintomática. As infecções mistas de bactéria e fungo do trato urinário inferior podem ocorrer em uma menor frequência em cães, entretanto PRESSLER et al. (2003) analisando animais com infecção urinária fúngica, descrevem 45% dos casos com infecção mista. Os sinais clínicos de ITU são variáveis, dependendo da interação entre a virulência e quantidade dos micro-organismos causais, a presença ou ausência de causas predisponentes, a resposta compensatória do corpo à infecção e o local da infecção (SENIOR, 2011). A ausência de sinais clínicos, como no presente relato, é frequente, fato que salienta a necessidade de realização de exames complementares, como a urinálise, que é um teste mais simples e barato para diagnosticar distúrbios do trato urinário inferior e superior. A avaliação do sedimento urinário é de suma importância no diagnóstico de ITU, pois pode revelar piúria, bacteriúria e hematúria (BARSANTI, 2006). A

presença de hifas e leveduras no sedimento urinário não é comum e pode indicar tanto contaminação da amostra quanto infecção fúngica. Os casos de infecção geralmente são associados com instrumentação da bexiga, imunossupressão e doenças como *diabetes mellitus* (PRESSLER et al, 2003). A sedimentoscopia urinária da cadela diabética em questão demonstrou celularidade aumentada e a presença de bactérias, pseudo-hifas e leveduras, condizentes com quadro de cistite fúngica e bacteriana. A urocultura é a base laboratorial para o diagnóstico de ITU, mesmo com a presença de bacteriúria na sedimentoscopia urinária (SENIOR, 2011). A *E. coli* é a bactéria mais comumente isolada da urina de cães e o gênero *Candida* spp. é o mais isolado nas infecções fúngicas, apesar dos casos primários desta infecção corresponderem a menos de 1% (FORRESTER et al., 1999; BALL et al., 2008). Os resultados das uroculturas da urina da paciente evidenciaram incontáveis colônias de *E. coli* e de *Candida* spp. Um estudo realizado por FORRESTER et al. (1999) demonstrou que 84% dos cães estudados apresentavam glicosúria e destes, 67% foram acometidos por ITU, confirmando a hipótese de que a glicose pode servir de substrato para as bactérias, não descartando o fato de serem animais imunossuprimidos, também predispostos às infecções fúngicas, como observado no presente relato. O tratamento para cistite bacteriana deve ser realizado com antibiótico, levando em conta o resultado do antibiograma. Para cistite fúngica, podem ser utilizados antifúngicos por via oral ou intravesical como o fluconazol e o clotrimazol, respectivamente (PRESSLER et al, 2003; BALL et al., 2008). No presente relato, optou-se pelo tratamento com fluconazol via oral para maior facilidade de execução e sua administração domiciliar.

CONCLUSÃO

Considerando que a infecção mista de trato urinário inferior, causada por fungos e bactérias em cão diabético, pode ser assintomática, a sedimentoscopia urinária adotada como avaliação de rotina nestes pacientes pode ser decisiva para o diagnóstico precoce, antes que haja complicação e acometimento renal.

REFERÊNCIAS

Ball, K. R.; Rubin, J. E.; Chirino-Trejo, M.; Dowling, P. M. 2008. Antimicrobial Resistance And Prevalence Of Canine Uropathogens At The Western College Of Veterinary Medicine Veterinary Teaching Hospital. *Canadian Veterinary Journal*, Ottawa, V.49, P.985-90.

Barsanti, J. A. 2006. *Genitourinary Infections*. In: Greene, C. E. Infectious Diseases Of The Dog And Cat. 3. Ed. St Louis, Missouri: Saunders/Elsevier, P.935-61.

Forrester, S. D.; Troy, G. C.; Dalton, M. N.; Huffman, J. W.; Holtzman, G. 1999. Retrospective Evaluations Of Urinary Tract Infection In 42 Dogs With Hyperadrenocorticism Or Diabetes Mellitus Or Both. *Journal Of The Veterinary Internal Medicine, Melbourne*, V.13, P.560-77.

Pressler, B. M.; Vaden, S. L.; Lane, I. F.; Cowgill, L. D.; Dye, J. A. 2003. Candida Spp. Urinary Tract Infections In 13 Dogs And 7 Cats: Predisposing Factors, Treatment And Outcome. *Journal Of The American Animal Hospital Association, Lakewood*, V.39, P.263-70.

Senior, D. 2011. *Urinary Tract Infection – Bacterial*. In: Bartges, J.; Polzin, D. J. Nephrology And Urology Of Small Animals, Ames, Iowa: Wiley-Blackwell, P.710-16.

Correlação entre A idade e o estadiamento DA DOENÇA RENAL CRÔNICA em gatos azotêmicos segundo a IRIS

[Correlation between age and staging of chronic kidney disease in azotemic cats by IRIS]

Camila De Oliveira Pereira^{1*}; Elisa Mendieta Coelho²; Fernanda Vieira Amorim Da Costa³; Stella De Faria Valle⁴; Kelly Severgini Da Rocha²; Gustavo Machado⁵; Luís Gustavo Corbellini⁶

1 Aluna de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS

2 Aluna de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS.

3 MV, MSc., DSc., Prof. Adjunto I, Departamento de Medicina Animal-UFRGS.

4 MV, MSc., DSc., Prof. Adjunto I, Laboratório de Análises Clínicas Veterinárias-UFRGS.

5 MV, Mestrando em Epidemiologia Veterinária-UFRGS.

6 MV, MSc., DSc., Prof. Adjunto I, Departamento de Medicina Veterinária Preventiva-UFRGS.

Resumo - A doença renal crônica é definida como qualquer anormalidade de função ou estrutura, de um ou de ambos os rins, com ocorrência igual ou superior a três meses. A média de idade dos gatos com esta doença é de 12,6 anos. No entanto, a prevalência aumenta de acordo com o aumento da idade do paciente. A Sociedade Internacional de Interesse Renal (IRIS) classificou a doença renal crônica em quatro estágios, segundo a concentração sérica de creatinina. O objetivo do presente trabalho é avaliar a correlação entre a idade e o grau da doença renal crônica em gatos azotêmicos, submetidos à mensuração da concentração sérica de creatinina no Laboratório de Análises Clínicas Veterinárias do Hospital de Clínicas Veterinárias da UFRGS no período de 2011 a 2012. Os resultados obtidos pelo teste de Pearson mostraram que há fraca correlação entre os dois parâmetros e que os mesmos se relacionam inversamente.

Palavras-chave: azotemia, estágio, nefropatia, felino.

Abstract - Chronic kidney disease is defined as any function or structure abnormality of one or both kidneys with occurrence for three months or more. The average age of cats with this disease is 12.6 years. However, its prevalence increases with age of the animal. The International Society of Renal Interest (IRIS) classified chronic kidney disease in four stages, according to the serum creatinine concentration measured in the animal. The aim of this study is to evaluate the correlation between age and the degree of chronic kidney disease in azotemic cats, according to serum creatinine concentration in Laboratory of Veterinary Clinical Analysis in Veterinary Hospital of UFRGS during 2011 to 2012. The results obtained by Pearson's test showed that there is a poor correlation between this two parameters and that they are inversely related.

Keywords: azotemia, stage, nephropathy, feline.

INTRODUÇÃO

A doença renal crônica (DRC) é definida como qualquer anormalidade funcional ou estrutural, de um ou de ambos os rins, com ocorrência igual ou superior a três meses. Na maioria das doenças renais primárias, há tanto disfunção estrutural como funcional. No entanto, nem sempre há correlação entre estrutura e função. As raças mais afetadas pela DRC incluem Maine Coon, Abissínio, Siamês e Burmese. A DRC pode acometer gatos de todas as idades, contudo sua frequência é maior nos animais mais velhos (POLZIN, 2011). A média de idade dos gatos com esta doença é de 12,6 anos, mas a sua prevalência aumenta com o aumento idade do animal. Estima-

se que a prevalência de DRC seja de 16 casos a cada 1.000 gatos de qualquer idade, 77 casos a cada 1.000 gatos com idade acima de dez anos e 153 casos a cada 1.000 gatos com idade superior a 15 anos (DIBARTOLA et al., 1987). A Sociedade Internacional de Interesse Renal (*The International Renal Interest Society - IRIS*) propôs um sistema de classificação da DRC em quatro estágios através dos valores de creatinina: quanto maior for a concentração sérica de creatinina, maior será o grau da DRC atribuído ao animal (IRIS, 2009). O objetivo do presente trabalho é avaliar a correlação entre a idade e o grau da DRC em gatos azotêmicos, submetidos à mensuração da concentração sérica de creatinina no Laboratório de Análises Clínicas Veterinárias (LACVET) do

* Autor para correspondência. E-mail: amanda-vet@hotmail.com

Hospital de Clínicas Veterinárias da UFRGS de 2011 a 2012.

MATERIAIS E MÉTODOS

Através da análise dos arquivos do LACVET referentes aos anos 2011 e 2012, os gatos que apresentaram concentrações de creatinina sérica superior a 1,6 foram selecionados, resultando em 119 gatos. Adicionalmente, as informações quanto à idade destes animais foi avaliada e a partir do valor de creatinina apresentado, os gatos foram estadiados segundo a IRIS em estágio II, creatinina de 1,7 a 2,8; estágio III, creatinina entre 2,9 a 5 e estágio IV, creatinina superior a 5. Animais em estágio I da DRC, creatinina inferior a 1,6, não foram incluídos no estudo. A não inclusão destes animais ocorreu porque, embora eles não apresentem valores de creatinina superior ao valor de referência para a espécie, apresentam outras anormalidades renais, como achados anormais em exames de imagem do rim ou em biópsia renal. Na nossa realidade, exames de imagem do rim e biópsia renal, quando realizados, são efetuados a partir da suspeita de nefropatia em pacientes que apresentam azotemia. Desta forma, não seria possível diferenciar um paciente em estágio I da DRC de um paciente hígido com creatinina inferior a 1,6 sem nenhuma alteração estrutural no rim.

Posteriormente, os estágios da DRC e a idade dos animais foram analisados no programa SAS® (*Statistical Analysis Software*) e correlacionados pelo teste de Pearson.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 119 gatos avaliados, 71 estavam em estágio II, 20 em estágio III e 28 em estágio IV. A média de idade dos 119 gatos avaliados foi de oito anos. A média de idade dos animais em estágio II e III foi nove anos e do estágio IV foi quatro anos. A correlação existente entre idade e estágio da DRC foi de $-0,31087$. O resultado mostrou que há fraca correlação entre os dois parâmetros e que os mesmos se relacionam inversamente. A prevalência estimada da DRC em gatos é de aproximadamente 20%. No entanto, esta prevalência aumenta para 33% em gatos com idade superior a 15 anos (LUND et al., 1999). Contudo, de acordo os resultados do presente estudo, quanto menor a idade do gato, maior será o seu estadiamento da DRC segundo a IRIS. Isto pode ter ocorrido, porque afecções do trato urinário que levam ao aumento da creatinina sérica em grande

magnitude, como as obstruções uretral e ureteral bilateral, acometem mais frequentemente animais mais jovens (SEGEV et al., 2011; ELLIOT, 2008) quando comparadas com doenças glomerulares, que atingem com maior frequência animais com idades mais avançadas (POLZIN, 2011) e que levam a pequenos aumentos das concentrações de creatinina (SCHERK, 2012). Desta forma, embora a prevalência da DRC aumente com a idade, o mesmo não foi observado com relação ao estadiamento em gatos segundo a IRIS.

CONCLUSÃO

Embora haja muitas definições para a DRC, esta não se trata de uma entidade única: ela se refere a uma variedade de sinais clínicos decorrentes de etiologias diversas. Provavelmente, devido à grande variedade de etiologias que podem levar ao estabelecimento da azotemia e da DRC em gatos, assim como a idade em que elas acometem os animais, o seu estadiamento nesta espécie mostrou ter correlação fraca e inversa com a idade.

REFERÊNCIAS

- Dibartola, S.; Rutgers, H. C.; Zack, P. M.; Tarr, M. J. 1987. Clinicopathologic Findings Associated With Chronic Kidney Disease In Cats: 74 Cases (1973-1984). *Journal Of American Veterinary Medical Association*, V. 190, P. 1196-1202.
- Elliot, J. 2008. The Azotemic Cat. *Veterinary Focus*, V. 18, N.2, P. 8-15.
- Iris. *Staging Of Ckd*, 2009 Disponível Em: <Http://Www.Iris-Kidney.Com/Pdf/Iris2009_Staging_Ckd.Pdf>. Acesso Em: 10 Nov. 2012.
- Lund, E. M.; Amrstrong, J.; Kirk, C. A.; Kolar, L. M.; Klausner, J. S. 1999. Health Status And Population Characteristics Of Dogs And Cats Examined At Private Veterinary Practices In The United States. *Journal Of American Veterinary Medical Association*, V. 214, P. 1336-1341.
- Polzin, D. 2011. *Chronic Kidney Disease*. In: Bartges, J.; Polzin, D. *Nephrology And Urology Of Small Animals*. 1 Ed. Iowa: Willey – Blackwell, P. 415-471.
- Scherk, M. 2012. *Urinary Tract Disorders*. In: Little, S. *The Cat Clinical Medicine And Management*. 1 Ed. Missouri: Elsevier, P. 935-980.
- Segev, G.; Livne, H.; Ranen, E.; Lavy, E. 2011. Urethral Obstruction In Cats: Predisposing Factors, Clinical, Clinicopathological Characteristics And Prognosis. *Journal Of Feline Medicine And Surgery*, V.13, N. 2, P.101-108.

HIDRONEFROSE SECUNDÁRIA A OVARIO-SALPINGO-HISTERECTOMIA EM GATA: RELATO DE CASO

[Secondary hydronephrosis by ovario-salpingo-hysterectomy in cat: case report]

Millena De Oliveira Firmino^{1*}; Raul Antunes Silva Siqueira¹; Márcio De Castro Menezes²

1 Graduandos em Medicina Veterinária da Universidade Federal da Paraíba

2 Professor Assistente de Patologia Animal da Universidade Federal da Paraíba

Resumo - Relata-se o caso de uma gata, atendida no Hospital Veterinário da UFPB com insuficiência renal crônica que, mesmo após tratamento sintomático, o animal veio a óbito. Na necropsia observou-se obstrução do ureter pélvico proximal por uma sutura cirúrgica que levou ao surgimento de uma hidronefrose do rim esquerdo com hidroureter parcial proximal bem como hipertrofia do rim contralateral. Assim, apesar da ovario-salpingo-histerectomia ser uma técnica cirúrgica simples, há riscos de complicações graves tal como a hidronefrose.

Palavras-chave: obstrução, ureter, castração, felinos.

Abstract - It is reported the case of a cat, seen at the Veterinary Hospital of UFPB with chronic renal insufficiency, even after symptomatic treatment, the animal died. At necropsy there was observed obstruction of the pelvic proximal ureter by a surgical suture that led a left kidney hydronephrosis with proximal partial hydroureter and right kidney hypertrophy. Thus, despite the ovario-salpingo-hysterectomy be a simple surgical technique, there are risks of serious complications such as hydronephrosis.

Key-words: obstruction, ureter, neutering, feline.

INTRODUÇÃO

A ovariosalpingohistectomia (OSH) é a técnica cirúrgica mais utilizada em cadelas e gatas na clínica de pequenos animais, com o objetivo de esterilização (OLIVEIRA, 2007). Entretanto o advento de técnicas cirúrgicas cada vez mais rápidas e com incisões cada vez menores podem levar a muitas complicações tais como: hemorragia intra-operatória, piometra de coto uterino, síndrome do ovário remanescente, aderências (GOPEGUI *et al.*, 1999), incontinência urinária (HERMO *et al.*, 2003), reação ao material de sutura (BORTHWICK, 1972) e a ligadura ureteral acidental, que pode levar à hidronefrose (TROMPOWSKY *et al.*, 2007). Com este trabalho objetivou-se relatar o caso de uma gata com insuficiência renal crônica decorrente de uma hidronefrose por ligadura acidental do ureter após cirurgia de ovario-salpingohisterectomia.

DESCRIÇÃO DO CASO

Foi atendido no Hospital Veterinário do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), uma gata, adulta, castrada há seis meses com histórico de poliúria, polidipsia, prostração intensa e anorexia. Na avaliação clínica, observou-se desconforto abdominal, leve desidratação e baixo escore corporal e, na avaliação laboratorial, foi encontrado anemia arregenerativa e leucocitose com desvio à esquerda no hemograma, aumento discreto de uréia e creatinina na avaliação bioquímica, bem como diminuição da densidade urinária, cilindúria e proteinúria na urinálise. Dessa maneira, suspeitou-se de insuficiência renal crônica, com posterior internação para tratamento. No segundo dia de fluidoterapia e tratamento sintomático, o animal veio a óbito e foi encaminhado para o setor de Patologia Veterinária da UFPB. Na necropsia, observou-se hipertrofia do rim direito e perda da referência morfológica do rim esquerdo, que se apresentava totalmente irregular e

* Autor para correspondência. E-mail: camilaop.ufpgs@gmail.com

flácido, com conteúdo interno líquido envolto por apenas uma película de tecido conjuntivo (foto 1), além de hidroureter proximal provocada por uma sutura com fio de nylon na região ovariana equivalente (foto 2).

DISCUSSÃO

Através dos achados macroscópicos de necropsia, conclui-se que se tratava de um quadro de hidronefrose secundária iatrogênica por ligadura accidental do ureter pélvico proximal após a realização de uma cirurgia de ovariosalpingohisterectomia. A aproximação anatômica do ureter com o ovário deve ser considerada no procedimento cirúrgico da ovariosalpingohisterectomia, pois, de acordo com TROMPOWSKY et al. (2007) a possibilidade de ligadura accidental do ureter é grande. A sintomatologia é raramente observada ou relatada pelos proprietários de animais com hidronefrose. Dentre os relatos, incluem-se, cólicas renais agudas e dor lombar (NIELSEN, 1964) assim como descrito em nosso relato. O grau da lesão renal depende da integridade e tempo de obstrução (CHRISTIE et al., 1998; TUCCI et al., 2000) e se caso a obstrução ainda for aliviada dentro de uma semana, a lesão renal será totalmente reversível (CHRISTIE et al., 1998), sendo portanto inconsistentes alguns sinais e totalmente necessário o conhecimento do histórico e realização de exames complementares. Os achados macroscópicos consequentes à obstrução total do ureter esquerdo corroboram com CHRISTIE et al. (1998) e TUCCI et al. (2000) onde, afirmam que o grau de hidronefrose pode atingir tais proporções, que o parênquima renal transforma-se apenas numa película (constatando apenas na ultrasonografia), onde, o rim não acometido, estará com sua capacidade funcional e seu volume aumentados como resultado compensatório ao rim acometido sendo então ferramenta importante na avaliação clínica do paciente.

CONCLUSÃO

Apesar da ovário-salpingo-histerectomia ser uma cirurgia eletiva e de fácil execução, alguns cuidados cirúrgicos devem ser levados em consideração. Dentre eles, a ligadura accidental do ureter pélvico proximal se destaca pelas graves consequências metabólicas que o animal está exposto, pois, a proximidade anatômica do ovário com o ureter predispõe ao acidente iatrogênico, que leva o animal a uma insuficiência renal irreversível pela hidronefrose que possui diagnóstico clínico bastante difícil pela compensação renal contralateral.

REFERÊNCIAS

- Borthwick, R. 1972. Unilateral Hydronephrosis In A Spayed Bitch. *Veterinary Records*, V.90, N.9, P. 244-245.
- Christie, B.A. & Bjorling, D.E. Rins. In: Slatter. *Manual De Cirurgia De Pequenos Animais*. 2 Ed. São Paulo: Manole, P.1698-17131998.
- Gopegui, R. R.; Espada, Y.; Majó, N. 1999. Bilateral Hydroureter And Hydronephrosis In A Nine-Year-Old Female German Shepherd Dog. *Journal Of Small Animal Practice*. V.40, P.224-226.
- Hermo, G.; Corrada, Y.; Gobello, C. 2003. Incontinencia Urinaria Pos-Castracion En La Perra. *Revista De Medicina Veterinaria Buenos Aires*, V. 84, N. 4, P. 185-187.
- Nielsen, S. W. 1964. Hydronephrosis. In: Kirk, R. W. *Current Veterinary Therapy Small Animal Practice*. Saunders: Philadelphia., P.316-317
- Oliveira, K.S. 2007. Síndrome Do Ovário Remanescente. *Acta Sci Vet*. V. 35, N. 2, P. 273-274.
- Osborne, C. A.; Roin, D. G.; Finco, D. R. 1972. Hydronephrosis. In: *Canine And Feline Urology*. Saunders: Philadelphia. P.198-208.
- Sherding, R. G. 1994. *Diseases Of The Kidney*. In: *The Cat. Diseases And Clinical Management*. 2ed. Saunders: Philadelphia, P.1725-1727.32
- Trompowsky, A. C. M. V.; Pliego, C. M.; Ferreira, M. L. G.; Nunes, V. A.; Santos, M. C. S. 2007. Relato De Quatro Casos De Hidronefrose Secundária A Ovário-Salpingo-Histerectomia (Osh) Em Cadelas. In: *Xviii Congresso Brasileiro Da Anclivepa*, Anais. Florianópolis.
- Tucci Jr.; Silvio; Cologna, A. J.; Suaid, H. J. 2000. Ureterocystoplasty In Rats. *Acta Cirúrgica Brasileira*. V. 15, N. 2, P. 43-46.

NEFROLITÍASE BILATERAL ASSOCIADA A CÁLCULO VESICAL EM UM CÃO: RELATO DE CASO

[Bilateral nephrolithiasis associated with bladder calculus in a dog: a case report]

Francisco Lima Silva^{1*}, Rallyson Ramon Fernando Barbosa Lopes², Catarina Rafaela Alves Da Silva³, Aíla Alves Rocha Vieira², Jaknea Dos Santos Leal²

1 Professor do Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária da UFPI.

2 Médico (a) Veterinário (a) residente do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, PI, Brasil.

3 Doutoranda do Programa de Pós- Graduação em Ciência Animal, UFPI.

Resumo - A urolitíase é uma enfermidade que acomete cães e gatos, em resultado de processos multifatoriais para seu desenvolvimento. Essa enfermidade pode ocasionar obstrução do fluxo urinário e até mesmo evoluir para o óbito do animal, se não for tratada, além de observar se há presença de infecção no trato urinário. A formação de cristais e cálculos tem como causas a diminuição na frequência urinária associada à supersaturação e mudança de pH da urina, podendo estar envolvido a fatores dietéticos. A nutrição pode estar relacionada à formação, prevenção e tratamento das urolitíases.

Palavras-chave: cristais. nefrotomia. canino. rim. urolitíase. urólito.

Abstract - Urolithiasis is a disease that affects dogs and cats as a result of multifactorial processes for their development. This disease can lead to urinary outflow obstruction and even evolve into the animal's death, if not treated, and see if there is presence of urinary tract infection. The formation of crystals and has as calculation causes a decrease in urinary frequency associated with the change in supersaturation and pH of urine, may be involved to dietary factors. Nutrition can be related to training, prevention and treatment of urolithiasis.

Keywords: crystals. nephrotomy. canine. kidney. urolithiasis. urolith.

INTRODUÇÃO

Urolitíase é a formação de precipitados em forma sólida em qualquer ponto das vias urinárias em decorrência da precipitação de minerais ou substâncias orgânicas no trato urinário (ASSIS et al.,2009).A maioria dos urólitos nos cães é encontrada na bexiga ou uretra, sendo que apenas 5% é encontrado nos ureteres ou rins (GRAUER,2011). A formação dos urólitos está relacionada a fatores dietéticos e não dietéticos. Entre os não dietéticos estão a raça, idade, infecção do trato urinário, sexo, cães de pequeno porte. O fator dietético está relacionado à composição da dieta, uma vez que esta pode afetar a densidade específica volume e ph urinário (CARCIOFI et al.,2007). Os sinais clínicos mais observados são polaciúria, disúria, estrangúria, hematuria, incontinência urinária, uremia (GRAUER,2011).

A urolitíase canina é diagnosticada baseando-se na anamnese, exame físico e exames complementares (MORSCHBACHER et al.,2008). O tratamento da afecção pode ser clínico, através da dissolução e/ou interrupção do crescimento subsequente de urólitos, ou cirúrgico, através da remoção dos mesmos. A remoção cirúrgica nos casos de nefrólitos é indicada nos casos não tratáveis apenas com a dissolução dietética, possíveis obstrução do trato urinário, aumento progressivo do urólitos e rim contralateral afuncional (FILGUEIRA et al.,2010). A profilaxia baseia-se no conhecimento da composição mineral dos mesmos, a fim de se evitar recorrências (FOSSUM et al.,2008).

DESCRIÇÃO DO CASO

Um cão, SRD, 7 anos foi atendido em uma clínica particular, apresentando quadro clínico de

* Autor para correspondência. E-mail: millena_deoliveira@yahoo.com.br

vômitos, hematúria, disúria e inapetência há aproximadamente 6 dias. Alimentava-se de ração comercial duas vezes ao dia. Ao exame físico, observou-se sensibilidade dolorosa à palpação da região abdominal e sublombar. Foram solicitados exames complementares, tais como: hemograma (Anemia normocítica normocrômica, trombocitopenia, leucopenia com linfopenia e monocitopenia absolutas, neutrofilia relativa e aneosinofilia). No exame bioquímico (ureia=309mg/dl, creatinina=5,16mg/dl, ALT=26U/l, FA=49 U/l, PT= 4,2g/dl). No exame ultrassonográfico foi constatado aumento nos rins bilateral e consequente estrutura hiperecótica formadora de sombra acústica e também visível na bexiga. No exame radiográfico simples foi visualizada estrutura radiopaca nos rins direito e esquerdo e bexiga. Optou-se então pelo tratamento cirúrgico. Como MPA foi utilizado tramadol 2mg/kg/IV e diazepam 0,5mg/kg/IV. A indução consistiu em 5mg/kg/IV propofol, dose efeito e a manutenção por Isoflurano via inalatória. A cirúrgica realizada foi nefrotomia por meio de celiotomia mediana ventral, sendo que ambos nefrólitos localizavam-se na pelve renal e cistotomia para a retirada do urólito presente na vesícula urinária. O pós-operatório constou de fluidoterapia e uso de antibiótico (Amoxicilina com Clavulanato de potássio 20mg/kg/BID), terapia analgésica e antiinflamatória (Dipirona 25mg/kg/TID, Meloxicam 0,1mg/kg/SID). Como o animal apresentou hematúria, 5 dias após cirurgia desenvolveu um quadro de uremia com a permanência da ureia e da creatinina aumentadas, sendo indicada a eutanásia.

DISCUSSÃO

A urolitíase não é uma enfermidade isolada, com único agente etiológico, mas sim como consequência de múltiplas anormalidades, incluindo fatores raciais, congênitos, ou patofisiológicos adquiridos que, em combinação, incrementam o risco de precipitação dos metabólitos excretados pela urina, podendo ser encontrados em qualquer porção do trato urinário (NETA & MUNHOZ, 2008). Representam cerca de 18% das afecções urinárias em cães (MONFERDINI *et al.*, 2009). Os sólidos que se formam no trato urinário são anormais, pois o sistema urinário é designado para eliminar os resíduos metabólicos na forma líquida. Das alterações mais comuns do trato urinário tem-se a falha na eliminação dos metabólitos corporais, que se acumulam na forma de inúmeros precipitados. Dentre esses precipitados, são de considerável importância os cristais (NETA & MUNHOZ, 2008). A formação de cristais e urólitos tem como

principais causas a diminuição na frequência urinária associada à supersaturação, mudança de pH urinário, infecção de trato urinário, alta concentração de cristalóides na urina e fatores dietéticos que isolados ou em conjunto predispoem à sua formação (FOSSUM *et al.*, 2008; STURION *et al.*, 2011). Os animais podem ter urólitos em mais de um local, sendo que na maioria dos cães são encontrados na bexiga (urocistólitos) ou na uretra (uretrólitos); somente de 5% a 10% se localizam nos rins (nefrólitos) ou nos ureteres (ureterólitos) (NETA & MUNHOZ, 2008). Neste caso relatado optou-se na realização de nefrotomia devido a localização do nefrólito, bilateral e ainda presença de urólito na bexiga. Segundo Dall'Asta *et al.* (2011) a nefrotomia também é indicada nos casos de nefrólitos com constituição de oxalato de cálcio e com dimensões significativas.

CONCLUSÃO

A urolitíase não é uma afecção primária, mas uma consequência secundária a várias desordens sistêmicas. A indicação cirúrgica é somente em casos em que a dieta não consegue atingir o resultado esperado e em casos graves, como nefrólito bilateral associado com urólito na vesícula urinária. Embora tenha-se empregado a cirurgia para o tratamento neste relato, as taxas bioquímicas sérias de creatinina e ureia e uma grande lesão os órgãos alvo, impossibilitaram o animal de responder ao tratamento pós-cirúrgico, sendo indicada a eutanásia.

REFERÊNCIAS

- Assis, A. C. O.; Silva, T. R.; Aguiar, G. M. N.; Melo D. B.; Almeida, F. C.; Medeiros, J. M.; Nóbrega Neto, P. I. 2009. *Urolitíase Obstrutiva Em Bovinos No Semiárido Paraibano*. In: VIII Congresso Brasileiro De Buiatria. Anais. Belo Horizonte.
- Carciofi, A. 2007. *Como A Dieta Influencia O Ph Urinário E A Formação De Cálculos Em Cães E Gatos?* In: Anais Do Simpósio Sobre Nutrição De Animais De Estimação. Campinas, 2007.
- Dall'asta, L. B.; Reolon, M.; Noronha, F.; Martins, D. B. 2011. *Urolitíase Em Um Canino – Relato De Caso*. XVI Seminário Interinstitucional De Ensino, Pesquisa E Extensão. Out/2011
- Grauer, G.F. 2011. *Urolitíase Canina*. In: Nelson, R.W & Couto, C.G. Manual De Medicina Interna De Pequenos Animais. 2ed. Rio De Janeiro: Elsevier, P.468.
- Filgueira, G. F. F.; Carneiro, R. S.; Nunes, G. D. L.; Fernandes, T. H. T.; Araújo, A. L.; Leite, A. R. A.; Pedrosa, D.; Neto, P. I. N. 2010. *Urolitíase Vesical Em Gata – Diagnóstico E Tratamento*. X Jornada De Ensino, Pesquisa E Extensão, Ufrpe.
- Fossum, T. W.; Duprey, L. P.; O'connor, D. 2008. *Cirurgia De Pequenos Animais*. 3ª Ed. Rio De Janeiro: Elsevier.

Monferdini, R. P.; Oliveira, J. 2009. Manejo Nutricional Para Cães E Gatos Com Urolitíase – Revisão Bibliográfica. *Acta Veterinária Brasileira*. N. 1. V. 3. P. 1 –4.

Morschbacher, P.D. Correa, R.K.R. Barbosa, F.C. Rigon, G.M. Stedile, R.2008. *Remoção De Urolitíase Por Nefrotomia Em*

Um Cão- Relato De Caso.In: Congresso Brasileiro De Medicina Veterinária.Anais.Gramado.

Neta, E.S.M; Munhoz, A.D. 2008. Urolitíase Em Cães E Gatos: Uma Revisão. *Medvop – Ver Cientif Vet Pequenos Anim Esti*, N.6, Vol.17, P.24-34, 2008.

O PAPEL DA SEDIMENTOSCOPIA URINÁRIA NO DIAGNÓSTICO DE DOENÇA VESICAL EM CÃES

[The role of urinary sedimentoscopy for bladder disease diagnosis in dogs]

Amanda Leal De Vasconcellos^{1*}; Gabriel De Vasconcellos Aquino²; André Luiz Baptista Galvão¹; Marileda Bonafim Carvalho³

1 Doutorandos em Medicina Veterinária da FCAV-Unesp Jaboticabal.

2 Residente do Hospital Veterinário "Governador Laudo Natel"- FCAV-Unesp Jaboticabal.

3 Docente da Medicina Veterinária da FCAV-Unesp Jaboticabal.

Resumo - Com o objetivo de avaliar o papel da sedimentosopia de amostras de urina no diagnóstico de doenças vesicais, foram avaliados 46 cães adultos, 23 machos e 23 fêmeas com sinal clínico de doença vesical ou por solicitação de check-up. A sedimentosopia mostrou ser um teste diagnóstico com 100% de especificidade e valor preditivo positivo, 93,5% de acurácia e 82,4% para valor preditivo negativo para os casos de doença vesical. Concluiu-se que esse exame deve ser obrigatoriamente incluído na avaliação do trato urinário de cães.

Palavras-chave: cão, sedimento urinário, cistite, diagnóstico.

Abstract - In order to evaluate the role of sedimentoscopy of urine samples in the diagnosis of bladder diseases, were evaluated 46 dogs, 23 males and 23 females with clinical sign of bladder disease or by request of checkup. Sedimentoscopy proved to be a diagnostic test with 100% specificity and positive predictive value, 93.5 % accuracy and 82.4 % negative predictive value for bladder disease cases. It was concluded that this examination must be included in the evaluation of the urinary tract in dogs.

Keywords: dog, urinary sediment, cystitis, diagnostic

INTRODUÇÃO

A urinálise é um teste simples e barato, indicado para diagnosticar distúrbios do trato urinário inferior e superior, além de fornecer informações de alterações em outros órgãos e sistemas. A urinálise é constituída pelos exames físico, químico e sedimentoscópico (FETTMAN & REBAR, 2004; CARVALHO, 2008). A execução rotineira da sedimentosopia é questionada por alguns especialistas na medicina e, por conseguinte, na veterinária, em função da relação custo/benefício. Entretanto, em veterinária, há estudos que revelam um número considerável de resultados falso-negativos quando considerada somente a avaliação físico-química (FETTMAN & REBAR, 2004). Contudo, os resultados do exame físico-químico da urina continuam sendo superestimados por veterinários, em detrimento da sedimentosopia. Em nosso meio, apesar de serem amplamente difundidas em textos de referência (OSBORNE & STEVENS, 1999; FETTMAN & REBAR, 2004) as informações de que a detecção

de leucócitos nas tiras reagentes não tem valor para pacientes veterinários e de que a hematúria só pode ser confirmada se forem encontradas hemácias à sedimentosopia, persiste o equívoco de valoração dos exames que compõem a urinálise.

MATERIAL E MÉTODOS

Com o objetivo de avaliar o papel da sedimentosopia de amostras de urina no diagnóstico de doenças vesicais, foram avaliados 46 cães, 23 machos e 23 fêmeas, adultos, com ou sem raça definida, encaminhados ao Serviço de Nefrologia e Urologia Veterinária do Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária – FCAV/Unesp Jaboticabal para avaliação do trato urinário em função da (1) existência de sinal clínico ou achado laboratorial sugestivos de doença vesical ou de (2) solicitação de complementação de check-up. As amostras de urina foram obtidas por cistocentese, em condição asséptica. O material foi processado imediatamente (urinálise, e urocultura). Para a

* Autor para correspondência. E- mail: flimavet@hotmail.com

sedimentoscopia utilizaram-se 10mL de urina centrifugada a 1.800g durante cinco minutos, deixando-se 0,5mL de urina para ressuspensão do precipitado. A lâmina foi preparada com uma gota do precipitado, entre lâmina e lamínula, sem adição de corante, e analisada em microscópio óptico (aumento de 400x). Foram atribuídos escores aos achados sedimentoscópicos classificados como inativos ou ativos (sugestivos de inflamação leve, moderada ou severa, com ou sem bacteriúria), para realização de análise não paramétrica. As análises estatísticas (Teste Exato de Fisher; $\alpha=0,05$ e Qui-quadrado) foram feitas pelo SAS 9.1, SAS Institute, Cary, NC, USA.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando que cães com doenças vesicais podem apresentar polaquiúria, disúria, hematúria macroscópica, alteração de odor da urina ou incontinência urinária (BARTGES, 2004; CARVALHO, 2008), os cães avaliados foram classificados em dois grupos com base na ausência ou presença de sinais clínicos. Do total de 46 animais examinados, 20 não apresentavam sinais clínicos de doença vesical e 26 tinham pelo menos um dos sinais sugestivos. Dos 20 cães sem sinal clínico, 10 (50%) tinham sedimento urinário ativo (inflamatório leve, moderado e severo). Todas as uroculturas destes 10 pacientes indicaram infecção bacteriana, apesar de que em sete casos não houve bacteriúria significativa à sedimentoscopia. O exame microscópico do sedimento urinário, em condições normais, revela a presença de células uroteliais, hemácias e leucócitos em quantidades pequenas. Aumento da esfoliação das células uroteliais e dos números de hemácias e leucócitos podem indicar processo inflamatório ativo em resposta às agressões infecciosas ou não infecciosas. A interpretação dos achados deve ser conjunta e incluir informações sobre bacteriúria e outros indicadores de causa e localização do processo inflamatório (OSBORNE & STEVENS, 1999; BARTGES, 2004; CARVALHO, 2008).

Tomando como base os resultados das uroculturas, 32 (70%) dos pacientes estavam com infecção bacteriana, embora somente 57% tivessem algum sinal clínico. Dos 14 restantes (sem infecção), 12 não tinham doença vesical, um tinha lesão traumática e um tinha carcinoma vesical. Dentre os 32 cães com cistite bacteriana (sedimento urinário ativo e urocultura positiva), três apresentavam cistite complicada (cistite polipoide, carcinoma e infecção mista). As cistites complicadas, muitas vezes, podem ser diagnosticadas ou suspeitadas com base nos resultados da sedimentoscopia, que pode revelar outros elementos menos comuns, tais como células neoplásicas, ovos de parasitas, hifas ou leveduras (OSBORNE & STEVENS, 1999; FETTMAN & REBAR, 2004). No caso do paciente com carcinoma, a suspeita levantada à sedimentoscopia foi confirmada por histopatologia. A paciente com infecção mista, que fazia parte do subgrupo de 20 cães sem sinais clínicos de cistite, apresentava leveduras e hifas à sedimentoscopia, além de bactérias. Houve associação ($p<0,0001$) entre o tipo de sedimento urinário e a existência de infecção bacteriana da bexiga, apesar de dois casos com infecção sem bacteriúria revelada à sedimentoscopia, sem haver, contudo, associação ($p=0,063$) com o gênero de bactéria isolada e. Mas não houve associação ($p=0,074$) entre as características do sedimento urinário e a existência de sinais clínicos de cistite, uma vez que havia casos de doença vesical com sedimento ativo e sem sinais clínicos. A análise do desempenho diagnóstico da sedimentoscopia frente aos demais exames revelou especificidade e valor preditivo positivo de 100% (Tab. 1).

CONCLUSÃO

O exame microscópico do sedimento urinário, dado seu desempenho como teste diagnóstico, deve ser componente obrigatório na análise de cães sob investigação clínica do trato urinário, independentemente de haver ou não sinais clínicos relacionados.

Tabela 1. Resultados do teste Qui-quadrado para qualificação do desempenho da sedimentoscopia em relação (A) ao diagnóstico de doença vesical dado pelo conjunto de exames (físico e complementares) e (B) ao diagnóstico específico de cistite bacteriana (sedimentoscopia e urocultura). Unesp – Jaboticabal – 2012.

| | A - Doença vesical | B - Cistite bacteriana |
|--------------------------|--------------------|------------------------|
| Sensibilidade | 90,6% | 84,4% |
| Especificidade | 100% | 100% |
| Valor preditivo positivo | 100% | 100% |
| Valor preditivo negativo | 82,4% | 73,7% |
| Acurácia | 93,5% | 89,1% |

REFERÊNCIAS

Bartges, J. W. 2004. Diagnosis of urinary tract infections. *Veterinary Clinics – Small Animal Practice*, v. 34, p. 923-933.

Carvalho, M. B. 2008. Semiologia do sistema urinário. In: FEITOSA, F. L. F. *Semiologia Veterinária – A Arte do Diagnóstico*. 2. ed. São Paulo: Roca, p. 389-409.

Fettman, M. J. & Rebar, A. 2004. *Laboratory evaluation of renal function*. In: THRALL, M. A. *Veterinary hematology and*

clinical chemistry. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, p.301-32.

Osborne, C. A. & Stevens, J. B. 1999. *Urinalysis: A Clinical Guide to Compassionate Patient Care*, Bayer Corporation and Bayer AG Leverkusen, 214p.

PROLAPSO DA MUCOSA URETRAL EM UM CÃO: RELATO DE CASO

[Prolapse of mucosa urethral in dog: case report]

Márcia Carolina Domingos Santos¹, Francisco Cláudio Dantas Mota², Antonio Bertholino Cardoso Neto¹

1. Médico veterinário. Residente. Hospital veterinário - UFU.

2. Médico veterinário. Professor Doutor. Faculdade de Medicina Veterinária/ UFU. *

Resumo -Prolapso uretral é denominado como protrusão da mucosa uretral além do orifício peniano. É uma afecção incomum que pode estar associada principalmente a infecções genitourinárias, excitação sexual excessiva, e disúria. O presente relato aborda um cão da raça Bulldog Inglês, 8 meses de idade com histórico de sangramento peniano e lambedura excessiva do órgão. Após o diagnóstico de prolapso de uretra, procedeu-se com o tratamento cirúrgico que se mostrou eficaz.

Palavras-Chave: Prolapso uretral, incomum, Bulldog Inglês, cirúrgico.

Abstract - Urethral prolapse is the protrusion of urethral mucosa beyond the opening of the penis. It is an uncommon condition that can be associated mainly genitourinary infections, excessive arousal, and dysuria. This report addresses a English Bulldog breed dog, 8 months old with a history of bleeding and excessive licking of the penile organ. After the diagnosis of urethral prolapsed, we proceeded with a surgical treatment that has proven effective.

Keywords: Urethral prolapse, uncommon, English Bulldog, surgical.

INTRODUÇÃO

O prolapso de uretra é uma condição incomum em cães. Ela se caracteriza pela protrusão da mucosa uretral distal além do orifício externo da uretra peniana (FOSSUM, 2008). A causa é desconhecida, mas acredita-se em predisposição genética nas raças braquiocefálicas (FOSSUM, 2008). Podem estar associadas masturbação e excitação sexual excessiva, infecções no trato genitourinário, cálculos uretrais e traumatismos (VANNINI & BIRCHARD, 2005). Sua ocorrência é relatada em cães machos jovens, em idade reprodutiva, sendo mais frequente na raça Bulldog Inglês (FOSSUM, 2008). Os sinais clínicos apresentados decorrem da lesão que caracteriza o prolapso, podendo se apresentar como uma massa arredondada, edemaciada, hiperêmica e às vezes necrose localizada na extremidade do pênis este quadro frequentemente é acompanhado de sangramento, estrangúria e excessiva lambedura da região (FOSSUM, 2008). Diagnósticos diferenciais devem incluir neoplasias, principalmente tumor venéreo transmissível, trauma, uretrite e balanopostite (KIRSCH et al 2002). O tratamento de escolha para

prolapso uretral é cirúrgico e consiste da redução e fixação da uretra com ressecção do tecido prolapsado, quando necessário (FOSSUM, 2008). O objetivo deste trabalho é relatar um caso de prolapso uretral em um cão Bulldog Inglês, corrigido cirurgicamente.

DESCRIÇÃO DO CASO

Foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), um cão macho da raça Bulldog Inglês, oito meses de idade, 28 kg, não castrado. O animal apresentava hemorragia peniana intermitente já há cinco dias. De acordo com relato do proprietário o animal havia sido atendido em uma clínica particular, a qual realizou biopsia de um nódulo localizado na extremidade da glândula, descartando neoplasia. Foi prescrito na ocasião anti-hemorrágico que não cessou a hemorragia local. Durante a anamnese realizada no hospital da UFU verificou que o animal nunca havia cruzado, manifestava lambedura excessiva da região e era extremamente agitado. No exame clínico constatou um aumento de volume na extremidade do pênis de aproximadamente 05 cm de diâmetro, contorno

* Autor para correspondência. E-mail: amanda-vet@hotmail.com

regular, superfície lisa, semelhante a uma pequena cereja de coloração vermelho escura, apresentando em seu centro o orifício uretral externo evidenciado pela passagem de sonda uretral, o que não reduzia a massa. Foram solicitados exames complementares como hemograma, urinálise, creatinina, pesquisa de hemoparasitas e uma cistoureterografia contrastada, cujos resultados revelaram valores considerados dentro dos parâmetros normais, com exceção do hemograma, o qual demonstrou anemia regenerativa, como consequência da perda sanguínea crônica decorrente da hemorragia peniana. Diante dos resultados encontrados optou-se pelo procedimento cirúrgico de ressecção e anastomose da porção uretral prolapsada. Como conduta pré-cirúrgica aplicou enrofloxacina (5 mg/kg IV), cloridrato de metoclopramida (0,5 mg/kg SC) e ranitidina (2 mg/kg SC) 20 minutos antes da tranquilização. Como medicação pré-anestésica aplicou-se a associação de midazolam (0,4 mg/kg) e morfina (0,5 mg/kg) ambos por via intramuscular. A indução anestésica foi realizada com propofol (3 mg/kg IV) e a manutenção com isofluorano. Para a realização do procedimento cirúrgico utilizou-se uma sonda uretral nº 8, seguido de torniquete envolvendo caudalmente o osso peniano para manter a exposição do pênis e minimizar a hemorragia. Seguiu-se incisando a mucosa prolapsada em 180° pela circunferência uretral e aplicando sutura da uretra à túnica do pênis com fio absorvível vicryl 5-0, e finalmente completou-se a incisão em 360° aplicando o restante da sutura. Pós-operatório constou da aplicação de enrofloxacina (5 mg/kg, SID, VO 07 dias), meloxicam (3 mg/kg, SID, VO, 04 dias), tramadol (2 mg/kg, TID, VO, 04 dias), dipirona (25 mg/kg, TID, VO, 04 dias) e uso constante de colar elisabetano. O animal retornou no quinto dia de pós-operatório com recidiva do prolapso, intenso sangramento, com histórico de excitação excessiva na presença dos proprietários e dificuldade de urinar. Foi realizado novamente o mesmo procedimento cirúrgico mais a orquiectomia, com o mesmo pós-operatório, no entanto desta vez o animal foi mantido sondado por 04 dias e acrescentou omeprazol (20 mg/kg SID, VO, 05 dias), ácido tranexâmico (30 mg/kg, TID, VO, 05 dias) e diazepam (0,35 mg/kg, TID, VO, 05 dias). Com 15 dias de pós-operatório o animal retornou para avaliação, com total cicatrização do ostio uretral sem sinais de recidiva.

DISCUSSÃO

O tratamento para prolapso uretrais de acordo com a literatura inclui a utilização de cateter uretral lubrificado e sutura em bolsa-de-fumo, em casos de prolapso de pequenas dimensões, com mucosa

uretral viável e redutível. Mucosa uretral viável, porém irreductível, pode-se realizar a uretropexia com o uso de tentacânula cirúrgica (KIRSCH et al., 2002). Já neste caso optou-se pela técnica de ressecção e anastomose descrita por HOBSON & HELLER (1971) e modificada por SINIBALDI & GREEN (1973), indicada em situações em que a mucosa uretral apresenta com alterações irreversíveis. A técnica cirúrgica empregada mostrou-se de fácil execução, não havendo dificuldades de operacionalidade. A cateterização uretral aliada a uma incisão inicial de 180° permitiu a confecção de um ponto de reparo que impediu a retração da mucosa e orientou o processo de síntese, evitando rotação do lúmen uretral. No primeiro procedimento optou-se por não castrar o animal, pois de acordo com PAPAZOGLU & KAZAKOS (2002) a orquiectomia e a terapia hormonal não são efetivas para prevenir a ereção e, consequentemente a prevenção da recidiva do prolapso. Não entanto, com a recidiva observada no quinto dia de pós-operatório mais os relatos comportamentais descritos pelos proprietários, resolvemos castrar o animal juntamente com o segundo procedimento cirúrgico, supondo que a gonadectomia apresente efeitos desejáveis (FOSSUM, 2008), diminuindo os níveis de testosterona, expressos pelo comportamento sexual exacerbado. A utilização do diazepam durante cinco dias pós-cirúrgicos, propiciou um adequado relaxamento do animal, o que reduziu as manifestações de excitação (VANNINI & BIRCHARD, 2005), reduzindo desta forma as chances de recidiva.

CONCLUSÃO

A técnica cirúrgica empregada propiciou a adequada correção do problema, sendo de fácil execução e eficiente. A utilização de tranquilizantes no pós-operatório juntamente com a castração, reduz as manifestações de excitação, o que minimiza os riscos de recidiva.

REFERÊNCIAS

- Fossum, T. W. 2008. *Cirurgia Da Bexiga E Uretra*. In: Fossum, T.W, *Cirurgia De Pequenos Animais*. 3d. Rio De Janeiro: Elsevier, Cap. 35, P. 687-689.
- Hobson, H. P.; Heller, R. A. 1971. Surgical Correction Of Prolapse In The Male Urethra. *Veterinary Medicine Small Animal Clinician, Missouri*, V. 66, P. 1177-1179.
- Kirsch, J. A.; Hauptman, J. G.; Walshaw, R. A. 2002. Urethropexy Technique For Surgical Treatment Of Urethral Prolapse In The Male Dog. *Journal Of The American Animal Hospital Association, Denver*, V. 38, N. 4, P. 381-384.
- Papazoglou, L. G.; Kazakos, G. M. 2002. Surgical Conditions Of The Canine Penis And Prepuce. *Compendium On*

Continuing Education For *The Practicing Veterinarian*,
Beltsville, V. 24. N. 3, P. 204-219.

Sinibaldi, K. R.; Green, R. W. 1973. Surgical Correction Of
Prolapse Of The Male Urethra In Three English Bulldogs.

Journal Of The American Animal Hospital Association,
Denver, V. 9, 450- 453.

Vannini, R.; Birchard, S. J. 2005. Uretra. In: Bojrab, M. J.
Técnicas Atuais Em Cirurgia De Pequenos Animais. 3. Ed. São
Paulo: Roca, p. 357-369.

RELATO DE CASOS DE GLOMERULOPATIA PÓS ERLIQUIOSE

[Report of cases of erlichiosis glomerulopathy post]

Regina Wolf Queiroz^{1*}, Ana Amélia Domingues Gomes²

1.Médica Veterinária do hospital universitário da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Petrolina-PE

2.Professora Assistente das Disciplinas de Clínica Médica de Pequenos Animais e Diagnóstico por Imagem da UNIVASF, Petrolina-PE.

Resumo - Nesse trabalho foram relatados dois casos de caninos jovens que apresentaram lesão glomerular, com proteinúria e hipostenúria, de sugestiva ocorrência decorrente de ativação imunológica, pela deposição de complexo antígeno-anticorpo de animais infectados com erliquiose. O primeiro diagnosticado tardiamente com glomerulonefrite, com evolução crônica e o segundo foi precocemente diagnosticado e tratado, apresentando recuperação completa em trinta dias. Mostrando-se dessa forma a importância da investigação renal pelos parâmetros sanguíneos e de urina, em pacientes com diagnóstico de erliquiose.

Palavras-chave: glomerulonefrite, erliquiose, cão, proteinúria.

Abstract - In this work were reported two cases of young canines that showed glomerular injury with proteinuria and hypostenuria arising immune activation, by deposition of antigen-antibody complex from animals infected with erlichiosis. The first belatedly diagnosed with glomerulonephritis with chronic evolution and the second was diagnosed and treated early, with full recovery within thirty days. Showing up so the importance of research for renal blood and urine parameters in patients diagnosed with erlichiosis.

Keywords: glomerulonephritis, erlichiosis, dog, proteinuria.

INTRODUÇÃO

A glomerulonefrite é a doença glomerular mais comum em cães, é um processo inflamatório, que inicia nos glomérulos, podendo evoluir para os túbulos e interstício. Considera-se que seja uma das principais causas de insuficiência renal crônica ou de deterioração renal, tendo diversos estudos demonstrado que a prevalência de glomerulonefrite em cães selecionados ao acaso chega a atingir 50% (NELSON & COUTO, 2010). Em outro estudo BUENO DE CAMARGO et al. (2006) constataram ao exame histológico que 82% de cães com doença renal, tinham lesões microscópicas compatíveis com glomerulonefrite esclerosante difusa e evidências clínicas de uremia e proteinúria. Conforme GRAUER & DIBARTOLA (2004), a glomerulonefrite, leva a proteinúria maciça, com perda progressiva da massa renal funcional. Uma proteinúria sem a companhia de achados significativos no sedimento urinário é a marca fundamental da afecção glomerular. A glomerulonefrite é ocasionada por complexos de antígeno-anticorpo presentes no glomérulo, que acarretam resposta de hipersensibilidade do tipo III localizada, que ativa

o complemento e resulta em danos glomerulares (GRAUER, 2005). Sendo comumente provocada por doenças infecciosas, neoplásicas e inflamatórias, entre as infecciosas, uma de importante destaque é a erliquiose. A Erliquiose Canina é uma doença grave de caráter mundial e difícil de ser controlada, pois é transmitida pela picada do carrapato, vetor de difícil erradicação. Acomete cães de todas as idades independente do sexo ou raça, sendo que o índice de animais infectados é alto (BORIN et al, 2009). O objetivo desse relato de caso é demonstrar a importância do diagnóstico imediato de glomerulopatias em cães confirmados positivos para erliquiose.

DESCRIÇÃO DE CASO

Foi atendido no Hospital Veterinário (HOVET) da Universidade do Vale do São Francisco um cão macho, de dois anos de idade, raça Teckel, com nove quilogramas de peso corporal, com a queixa de apatia e aumento de volume abdominal. O proprietário relatou que o quadro iniciou-se há 45 dias, com leve aumento de abdômen, sendo diagnosticado em clínica veterinária particular, como erliquiose, após exame hematológico.

* Autor para correspondência. Email: dantasmota@famev.ufu.br.

Apresentou resultado de exame de sorologia para Leishmaniose, com resultado negativo. Na mesma clínica o paciente foi medicado com antibioticoterapia de eleição, para a hemoparasitose por 15 dias com repetição por mais 15 dias. No HOVET, ao exame físico constatou-se a presença de ascite, mucosas hipocoradas, com leve desconforto respiratório, escore de condição corporal 3 (escala de 1 a 9), estando os demais parâmetros dentro da normalidade para a espécie. Realizou-se a drenagem parcial, visando o conforto respiratório do animal. O líquido tinha aspecto límpido, transparente e inodoro. Foram solicitados os seguintes exames laboratoriais: hemograma, creatinina, ALT (alanina amino transferase), FA (fosfatase alcalina), BT (bilirrubina total), BD (bilirrubina direta), BI (bilirrubina indireta), PT (proteína total), albumina, colesterol, triglicérides e urinálise. Ao resultado observou-se discreta anemia (hemácias 5,12 milhões, hematócrito 36), hipoproteinemia (3,4g/dl), hipalbuminemia (1,1g/dl), sem alterações nos demais parâmetros sanguíneos. Na urinálise observou-se hipostenúria (1,010), proteinúria (+++) e presença de células epiteliais raras. Diagnosticou-se como uma glomerulopatia devido a formação de imunocomplexos decorrente à erliquiose. O tratamento foi realizado com furosemida, acetil salicílico, dieta com redução de proteína e sódio, enalapril e óleo de peixe. Em oito dias o paciente retornou com diminuição acentuada da ascite, sendo observado ganho de peso. Após dois meses do início do tratamento, o animal não apresentava mais nenhuma sintomatologia, repetiu-se a urinálise, constatando-se ainda densidade de 1,010, proteinúria (+++), e pH 8,0. Manteve-se o enalapril, óleo de peixe e a ração hipoproteica/hipossódica, solicitando retornos frequentes para reavaliação e exame radiográfico e ultrassonográfico, no entanto o proprietário não retornou com o animal. O segundo canino, fêmea, sem raça definida, de 11 meses de idade, com 15 quilogramas de peso corporal, foi atendida com queixa de apatia, dores articulares e inapetência, ao exame físico mucosas levemente pálidas, sem demais alterações. Ao hemograma, notou-se trombocitopenia, com discreta anemia (hemácias 5 milhões, hematócrito 35), positivo para erliquiose ao esfregaço sanguíneo. Institui-se a antibioticoterapia com doxiciclina por 21 dias, complexo vitamínico-mineral e solicitou-se urinálise, cujo resultado com densidade 1,015, proteinúria (+) e creatinina sanguínea com valor de 1,9mg/dl. Institui-se fluidoterapia com Ringer com lactato por 10 dias, diurético (furosemida) por 15 dias, dieta hipoproteica/hipossódica e óleo de peixe por 30 dias. Com 15 dias o valor de creatinina sérica normalizou. Repetiu-se os exames

laboratoriais, com 25 e 55 dias, mantendo todos os parâmetros dentro da normalidade para a espécie.

DISCUSSÃO

Após o diagnóstico de glomerulonefrite confirmado, com proteinúria de origem renal, histórico e sinais clínicos, deve se instituir o tratamento, baseado na dieta com teor reduzido de proteína e sódio, diminuindo assim os edemas e redução do tromboembolismo, além de no último prevenir a hipertensão comumente causada pela glomerulonefrite, como também os inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA) (GRAUER e DIBARTOLA, 2004). NELSON & COUTO (2010) citam também a importância do uso de antiplaquetários como o ácido acetil salicílico, devido à tendência ao tromboembolismo, como também o ômega-3 de origem marinha para aumentar a atividade da prostaciclina e diminuir a produção de tromboxanos e leucotrienos geralmente atenuando a doença glomerular. PONTICELLI, (2007) ressalta ainda que a utilização dos IECA, restrição de proteínas na dieta e os AINEs além dos efeitos mencionado, auxiliam na redução da proteinúria.

CONCLUSÃO

A avaliação renal imediata, pós diagnóstico de erliquiose, é fundamental para que se efetue o tratamento precoce das glomerulopatias, prevenindo uma doença renal crônica.

REFERÊNCIAS

- Borin, S.; Crivelenti, L.Z.; Ferreira, F.A. 2009. Aspectos Epidemiológicos, Clínicos Ehematológicos De 251 Cães Portadores De Mórula De *Ehrlichia* Spp. Naturalmente Infectados. *Arquivo Brasileiro De Medicina Veterinária E Zootecnia*, V.61, N.3, P.566-572.
- Bueno De Camarco, M.H.; Moraes, Jr. E.; Carvalho, M.B.; Ferraro, G.C.; Palmeira Borges, V. 2006. Alterações Morfológicas E Funcionais Dos Rins De Cães Com Insuficiência Renal Crônica. *Arquivo Brasileiro De Medicina Veterinária E Zootecnia*, V.58, N.5, P.781-787, 2006.
- Grauer, G. F. 2005. Canine Glomerulonephritis: New Thoughts On Proteinuria And Treatment. *Journal Of Small Animal Practice*, Oxford, V. 46, P. 469-478.
- Grauer, G. F.; Dibartola, S. P. 2004. *Doença Glomerular*. In: Ettinger, S. J.; Feldman, E. C. Tratado De Medicina Interna Veterinária: Doenças Do Cão E Do Gato. 5. Ed. Guanabara Koogan, V. 2, P. 1751-1768.
- Nelson, Richard W.; Couto, C. Guillermo. 2010. Glomerulopatias. In: *Medicina Interna De Pequenos Animais*. 4º Ed. Elsevier, P. 480-486.
- Ponticelli C., 2007. Membranous Nephropathy, *Jnephrol*; V. 20, P. 268-28.

Ureterolitíase por oxalato de cálcio em gato

[*Calcium oxalate ureterolithiasis in a cat*]

Camila De Oliveira Pereira¹; Fernanda Vieira Amorim Da Costa²; Andréia Zechin Bavaresco³; Aline Silva Gouvêa⁴

1 Aluna de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS – *

2 MV, MSc., DSc., Prof. Adjunto I, Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS.

3 MV, Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS.

4 Hospital de Clínicas Veterinárias da UFRGS (HCV-UFRGS)

Resumo - Urólitos localizados nos ureteres são infreqüentes em gatos e levam à insuficiência renal crônica em mais de 50% dos gatos acometidos. Neste trabalho é relatado um caso de um felino, sem raça definida, com sete anos de idade, apresentando histórico de emagrecimento há dois meses. Nos exames complementares, foi verificado aumento de creatinina e cálcio total. Ao exame radiográfico, foi visualizado um urólito radiopaco no ureter esquerdo e dois nefrólitos no rim direito. Ao exame ultrassonográfico, foi verificada a presença de pelve e ureter dilatados no rim esquerdo. O tratamento instituído incluiu ureterotomia. O animal vem mantendo a creatinina dentro dos valores de referência para a espécie desde então e, desta maneira, enfatiza-se a importância do diagnóstico por imagem para identificar a causa da nefropatia.

Palavras – chave: ureterólito, felino, ureter, cálculo, urólito.

Abstract - Uroliths in the ureters are seldom seen in cats and leads to chronic renal disease in more than 50% of affected patients. A case of a seven year old domestic cat with a history of weight loss for two months is described. It was found a total calcium and creatinine increase in blood work and there was a radiopaque urolith in left ureter and two nephroliths in the right kidney at the x-ray evaluation. Ultrasound exam indicated the presence of dilated ureter and pelvis in the left kidney. The treatment included ureterotomy. The animal has been maintaining creatinine within the reference values for the specie, emphasizing the importance of appropriate use of diagnostic imaging to identify the cause of nephropathy.

Keywords: ureterolith, feline, ureter, calculi, urolith

INTRODUÇÃO

O termo ureterolitíase refere-se à presença de urólitos nos ureteres (PALM & WESTROPP, 2011) constituindo uma importante causa de azotemia em gatos (KYLES et al., 2005). Nos últimos vinte anos houve grande aumento da prevalência de urólitos de oxalato de cálcio (HOUSTON, 2007). Aproximadamente 98% dos ureterólitos de gatos contêm oxalato de cálcio (KYLES et al., 2005), mas menos de 7% dos urólitos de oxalato de cálcio se localizam nos ureteres desta espécie (PALM & WESTROPP, 2011). Gatos com ureterolitíase podem apresentar vômito, inatividade, depressão e dor abdominal. Se houver obstrução ureteral, o animal pode desenvolver azotemia devido à redução aguda ou gradual da função renal (POLZIN et al., 2003). A realização de exames complementares como a radiografia e a ultrassonografia abdominais é recomendada para alcançar o correto diagnóstico e a exata localização do urólito (ADIN & SCASEN,

2011). A remoção cirúrgica é indicada caso haja obstrução, dor, aumento no tamanho e no número de urólitos (BARTGES, 2002). O presente trabalho visa relatar a ocorrência e o tratamento cirúrgico de um urólito de oxalato de cálcio localizado no ureter de um gato, já que, segundo o nosso conhecimento, não há nenhum outro relato de ureterolitíase em gatos no Brasil, enfatizando a importância do diagnóstico por imagem para instituição do tratamento adequado levando à resolução da insuficiência renal.

DESCRIÇÃO DO CASO

Um gato, fêmea, sem raça definida, de sete anos de idade, foi encaminhado para o Serviço de Clínica Médica de Felinos Domésticos do Hospital de Clínicas Veterinárias da UFRGS com histórico de emagrecimento há dois meses. A tutora relatou diagnóstico anterior de insuficiência renal crônica. O diagnóstico de ureterolitíase foi obtido através das concentrações séricas de creatinina e cálcio

* Autor para correspondência. E-mail: regina.wolf@univasf.edu.br

total, além da radiografia e ultrassonografia abdominais. No último observaram-se duas estruturas hiperecogênicas arredondadas em pelve renal direita, formadoras de sombreamento acústico, sugestivo de litíase. O rim esquerdo apresentou perda parcial do parênquima renal compatível com hidronefrose. Observou-se ainda, ureter esquerdo dilatado em seu terço proximal. Não foi possível acompanhar sua continuidade, bem como sua inserção na bexiga (imagem compatível com processo obstrutivo). A radiografia abdominal revelou a presença de uma pequena estrutura radiopaca em região de ureter esquerdo, confirmando a presença de ureterolitíase. O animal foi submetido à ureterotomia e o cálculo foi enviado para análise no Minnesota Urolith Center, na faculdade de Minnesota, EUA, confirmando sua constituição em 100% de oxalato de cálcio. Cinco dias após a cirurgia, a paciente já apresentava níveis normais de creatinina. Dezoito dias após a cirurgia foi solicitada uma nova ultrassonografia abdominal. No rim esquerdo foi observada ausência da dilatação da pelve, bem como do ureter proximal. Atualmente, aproximadamente um ano após a cirurgia, a gata se encontra com normofagia, normodipsia, com valores de creatinina e de cálcio ionizado dentro dos valores de referência e exame ultrassonográfico indicando a permanência apenas dos dois urólitos no parênquima do rim direito.

DISCUSSÃO

A hipercalcemia é um fator de risco para a formação de urólitos de oxalato de cálcio. A presença destes vem sendo observada em até 35% dos gatos hipercalcêmicos (LULICH, 2006). Assim, a presença de urólitos de oxalato de cálcio deve ser investigada em animais azotêmicos e/ou hipercalcêmicos, como o que foi realizado no presente caso. Os métodos de diagnóstico por imagem devem ser utilizados em animais que apresentem azotemia. Por serem radiopacos, os urólitos de oxalato de cálcio usualmente são vistos em radiografia simples do abdome (PALM & WESTROPP, 2011). Porém, devido ao tamanho reduzido do ureter e à sobreposição de estruturas adjacentes, algumas vezes os ureterólitos não são visualizados na radiografia, resultando em baixa sensibilidade. Já a ultrassonografia consegue detectar pequeno aumento no ureter e na pelve renal, que nem sempre é resultante da presença de um ureterólito, havendo baixa especificidade (ADIN et al., 2003; KYLES et al., 2005). Desta forma, devido à complementaridade das duas técnicas anteriormente citadas, a radiografia e o ultrassom abdominais devem ser utilizados de forma combinada para que haja 90% de sensibilidade no diagnóstico de ureterolitíase em

gatos (KYLES et al., 2005). Diante do caráter corrigível desta nefropatia obstrutiva e da duração da obstrução ser o fator determinante para o retorno da função renal, é muito importante que o diagnóstico seja realizado antes que haja danos irreversíveis aos rins (POLZIN et al., 2003). Dessa forma, possibilita-se que o valor de creatinina retorne ao valor de normalidade, como o que foi observado no animal.

CONCLUSÃO

Embora a doença renal crônica seja frequente em gatos, há diversas outras causas para a ocorrência de azotemia. Muitas destas são reversíveis e o pleno retorno da função renal, depende, em muitas ocasiões, do diagnóstico rápido e correto da causa que leva ao comprometimento dos rins. Desta forma, a complementaridade entre os métodos de diagnóstico por imagem deve empregada em pacientes nefropatas, objetivando identificar a causa da nefropatia.

REFERÊNCIAS

- Adin, C.A. Et Al. 2003. Antegrade Pyelography For Suspected Ureteral Obstruction In Cats: 11 Cases (1995–2001). *Journal Of The American Veterinary Medical Association*, V. 222, N. 11, P. 1576 – 1581.
- Adin, C.A.; Scasen, B. A. 2011. Complications Of Upper Urinary Tract Surgery In Companion Animals. *Veterinary Clinics Of North America: Small Animal Practice*, V. 41, N. 5, P.869 - 888.
- Bartges, J. 2012. Feline Calcium Oxalate Uroliths. In: WESTERN VETERINARY CONFERENCE, 2002, Las Vegas, United States. Proceedings... Disponível Em: <http://www.vin.com/Members/Proceedings/Proceedings.Plx?CID=Wvc2002&PID=Pr00995&O=VIN>. Acesso Em: 22 Jun. 2012.
- Houston, D.M. 2007. Epidemiology Of Feline Urolithiasis. *Veterinary Focus*, V. 17, N. 1, P. 4–9.
- Kyles, A.E. Et Al. 2005. Clinical, Clinicopathologic, Radiographic And Ultrasonographic Abnormalities In Cats With Ureteral Calculi: 163 Cases (1984 – 2002). *Journal Of The American Veterinary Medical Association*, V. 226, N. 6, P. 932 – 936.
- Lulich, J. 2006. Feline Urolithiasis: Managing The Consequences Of An Epidemiological Shift In Urolith Type. In: HILL'S EUROPEAN SYMPOSIUM ON ADVANCES IN FELINE MEDICINE, 2006, Brussels, Belgium. Proceedings... Disponível Em: <http://www.ivis.org/Proceedings/Hills/Felinemed/Lulich1.Pdf>. Acesso Em: 15 Jun. 2012.
- Palm, C.; Westropp, J. 2011. Cats And Calcium Oxalate: Strategies For Managing Lower And Upper Tract Stone Disease. *Journal Of Feline Medicine And Surgery*, V. 13, N. 9, P. 651 - 660.
- Polzin, D. Et Al. 2012. Urolithiasis And Feline Renal Failure Part II. In: American College Of Veterinary Medicine Forum, 2003, Charlotte, United States. Proceedings... Disponível Em: <http://www.vin.com/Members/Proceedings/Proceedings.Plx>

?CID=Acvim2003&PID=Pr04362&O=VIN. Acesso Em: 12
Jun. 2012.

UROLITÍASE CANINA – RELATO DE CASO

[Canine urolithiasis - case report]

Larissa Caroline Cordeiro De Andrade^{1*}; Mariana Moreira Andraschko²; Hugo Cardoso Martins Pires²; Daniella França Borges²; Ellen Deniz De Freitas Camilo²; Helen Roberta Amaral Da Silva²; Diego Fernando Gulak D'orazio²

1 Discente do curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Goiás – Campus Jataí. Mail:

2 Residentes do Programa Multidisciplinar em Saúde – Medicina Veterinária, Universidade Federal de Goiás – Campus Jataí

Resumo - Urolitíase é a formação de cálculos no sistema urinário, sendo que normalmente o diagnóstico se dá através da combinação de anamnese, exame físico, urinálise, achados radiográficos e ultrassonográficos. A maioria dos urólitos dos cães é encontrada na bexiga ou na uretra. Os sinais clínicos dependem do número, tipo e localização dos cálculos no interior do trato urinário. Foi atendido um animal no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Goiás, Campus Samambaia, canino, fêmea, 13 anos, Duschund, 8 kg, com histórico de hematúria e disúria há aproximadamente um ano. Embora o animal estivesse estável, foi muito importante o rápido diagnóstico e tratamento clínico e cirúrgico da urolitíase, visto que a doença se complica e o avanço dos sinais clínicos pode ocasionar casos mais complexos, como obstruções urinárias severas.

Palavras-chave: Urólitos, trato urinário, bexiga.

Abstract - Urolithiasis is the formation of stones in the urinary system, and the diagnosis usually occurs through a combination of history, physical examination, urinalysis, ultrasound and radiographic findings. Most dogs uroliths is found in the bladder or urethra. Clinical signs depend on the number, type and position of the calculations within the urinary tract. We treated an animal in the Veterinary Hospital of the Federal University of Goiás, Campus Jataí, female canine, 13 years, Duschound, 8 kg, with a history of hematuria and dysuria about a year ago. Although the animal was stable, it was very important to the rapid diagnosis and medical and surgical treatment of urolithiasis, since the disease is complicated and the advancement of clinical signs can cause more complex cases, such as severe urinary obstructions.

Keywords: uroliths, urinary tract, bladder.

* Autor para correspondência. E-mail: camilaop.ufrgs@gmail.com

INTRODUÇÃO

Urolitíase é a formação de cálculos no sistema urinário, sendo cada vez mais diagnosticada na rotina clínica veterinária. A maioria dos urólitos dos cães é encontrada na bexiga ou na uretra. Somente 5% ficam localizados nos rins ou nos ureteres. Eles são geralmente denominados de acordo com sua constituição mineral: 38% dos urólitos caninos são de estruvita (fosfato amoníaco magnésiano), 42% de oxalato de cálcio, 5% de urato, 1% de cistina e 14% são mistos (GRAUER, 1998; LULICH et al., 2008; GRAUER, 2010). Os sinais clínicos dependem do número, tipo e localização dos cálculos no interior do trato urinário. A ultrassonografia ou radiografias simples ou contrastadas do trato urinário frequentemente são necessárias para a confirmação do diagnóstico de urolitíase (GRAUER, 1998; FORRESTER, 2003; LULICH et al., 2008; GRAUER, 2010). A remoção cirúrgica dos urólitos é uma alternativa quando estes se tornam refratários à terapia clínica ou são muito grandes para ser eliminados através da uretra (GRAUER, 1998; GRAUER, 2010). O objetivo desse relato de caso é enfatizar a importância do adequado diagnóstico das urolitíases, bem como a classificação dos cálculos para se ter uma conduta terapêutica adequada para cada caso, garantindo assim, um melhor prognóstico.

RELATO DE CASO

Foi atendido um animal no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Goiás, Campus Samambaia, canino, fêmea, 13 anos, Dachshund, 8,5 kg, com histórico de hematuria e disúria há aproximadamente um ano. O proprietário relatou que durante esse período o animal foi tratado com enrofloxacino havendo melhora, porém com recidiva. Ao exame físico contactou-se que a maioria dos paramentos estava dentro da normalidade, porém durante a palpação abdominal foi percebido estruturas sugestivas de urólitos vesicais, sendo encaminhado para exame radiográfico, dosagens bioquímicas séricas e hemograma. Nenhuma alteração dos exames laboratoriais foi observada, já no exame radiográfico havia a presença de inúmeros cálculos vesicais radiopacos. Foi receitado para casa Ciprofloxacina (15 mg/Kg/BID), Dipirona (25mg/kg/TID) e Fenazopiridina (4 mg/kg/TID). O animal foi submetido à cistotomia para remoção dos cálculos. No trans-operatório encontrou-se grande quantidade de cálculos, cerca de 30 unidades, com média de 4 cm de diâmetro cada, superfície lisa e aspecto geométrico sugestivo de urólitos de estruvita.

DISCUSSÃO

A urolitíase é diagnosticada através da combinação de anamnese, exame físico, urinálise, achados radiográficos e ultrassonográficos para a diferenciação entre urólitos e a infecção do trato urinário, neoplasias, pólipos, coágulos e anomalias urogenitais (GRAUER, 2010). Ainda de acordo com os mesmos autores os urólitos de estruvita ou de fosfato de amônio-magnésio são os mais comuns em cães, onde as causas predisponentes para a sua formação são as infecções do trato urinário (ITU) sendo mais encontrado nas cadelas que em machos, pois estas apresentam infecções do trato urinário mais frequentemente (FOSSUM, 2008). No caso relatado acima o diagnóstico de urolitíase foi fechado com base no exame clínico juntamente com o exame radiográfico, no qual apareceram vários cálculos vesicais radiopacos. Até o presente relato não havia sido concluída a análise laboratorial do cálculo, mas segundo NELSON & COUTO (2010), a avaliação subjetiva da composição do urólito na ausência de análise quantitativa pode ser baseada em vários achados clinicopatológicos como: sexo, sinais clínicos e aspecto radiográfico do urólito, sendo neste caso relatado bastante sugestivo de urólito de estruvita. Embora o tratamento clínico seja descrito por vários autores, como o uso de dietas terapêuticas na tentativa de dissolver os urólitos de estruvita, ocasionando uma redução do pH urinário (LULICH et al., 2008; GRAUER, 2010;) optou-se pela cirurgia devido a grande quantidade e ao tamanho dos urólitos, e ao fato da necessidade da rápida resolução desse distúrbio pois a disseminação da infecção e a lesão ao trato urinário poderiam induzir a pielonefrite, insuficiência renal e/ou septicemia. De acordo com LULICH et al., 2008 a erradicação ou o controle das ITU causadas por bactérias produtoras de uréase são os fatores mais importantes para impedir a recidiva dos urólitos de estruvita induzidos por infecção, portanto foi orientado ao proprietário o uso de antibiótico no pós-operatório para controle da infecção, e que no futuro ao menor sinal clínico de infecção urinária que este levasse o animal rapidamente ao serviço veterinário especializado.

CONCLUSÃO

Pode-se concluir que embora o animal estivesse estável, é muito importante o rápido diagnóstico da urolitíase visto que, a doença se complica e o avanço dos sinais clínicos pode ocasionar casos mais complexos, como obstruções urinárias severas. É indispensável à realização de exame clínico e, principalmente exames complementares, como radiografias e ultra-sonografias buscando através destes a apresentação de um diagnóstico

preciso. É importante orientar o proprietário das alterações que estão ocorrendo no animal e também os cuidados a serem tomados, como dietas e medicamentos que serão utilizados para tratar o acometido.

REFERÊNCIAS

- Fossum, T. W. 2008. Cirurgia da Bexiga e Uretra. In: _____. *Cirurgia de Pequenos Animais*. Rio de Janeiro, 3 ed., Elsevier, Cap. 25, p. 663-701.
- Forrester, S.D.; 2003. Nefropatias e Ureteropatias. In: Birchards, S. J.; Sherding, R. G. Manual Saunders: *Clínica de Pequenos Animais*. São Paulo: Roca, seção 8, cap. 97, p. 1021-1022.
- Grauer, G.F. 1998. *Tratamento Clínico dos Urólitos em Animais da Espécie Canina*. In Slatter, D. Manual de Cirurgia de Pequenos Animais. 2 ed. v. 2. São Paulo-SP.; Manole. seção 12, cap. 109, p. 1768-1776.
- Grauer, G. F. 2010. *Urolitíase Canina: considerações gerais, monitoramento do paciente com urolitíase*. In Nelson, R. W.; Couto C. G. *Medicina Interna de Pequenos Animais*. 4 ed. Rio de Janeiro-RJ.; Elsevier. cap. 46, p. 670-679.
- Jones, T. C; Hunt, R. D; King, N. W. 2000. Patologia veterinária. Manole, Cap.24, p.1131-1161.
- Lulich, J. P.; Osborne, C. A.; Bartges, J. W.; Polzin, D. J. 2008. *Distúrbios do trato urinário inferior dos caninos*. In Ettinger, S. J.; Feldman, E. C. *Tratado de medicina interna veterinária: doenças do cão e do gato*. 5 ed. v. 2. Rio de Janeiro-RJ.; Guanabara Koogan S. A.; 2008, seção XIV, cap. 176, p. 1841-1877.
- Nelson, R. W.; Couto, C. G. 2010. Urolitíase Canina. In: _____. *Medicina Interna de Pequenos Animais*. 4 ed. Rio de Janeiro: Elseve, Cap.46, p. 670-679.

DIAGNÓSTICO ULTRASSONOGRÁFICO DE HIDROPSIA FETAL EM GESTAÇÕES CONSECUTIVAS ASSOCIADAS A ÓBITO PERINATAL DAS NINHADAS EM CADELA BULLDOG INGLÊS

[Fetal hydrops associated with death of litter in perinatal pregnancies consecutive bitch of English Bulldog in combination with death of litters perinatal]

Andreia Regis De Assis^{1*}, Cláudia Matsunaga Martin², Daniela Torres Cantadori³, Flávia Dada Paiva⁴, Mário Sérgio Pillon Tabosa³

1 MV, Mestre UFF, Doutoranda Ciência Animal UFMS, VetDx Imagem Veterinária,

2 MV, Mestre e Doutoranda FMVZ USP, coordenadora e docente do Curso de Especialização em Diagnóstico por Imagem Anclivepa-SP/Unicsul.

3 MV, VetDx Imagem Veterinária – Campo Grande, MS

4 MV autônoma, Campo Grande, MS

RESUMO - A hidropsia fetal é caracterizada pelo acúmulo de líquido no subcutâneo (anasarca) e cavidades serosas do feto. Tem ocorrência elevada em cães da raça Bulldog Inglês e valor preditivo na ocorrência de partos distócicos. Pode ser detectada e acompanhada com o exame ultrassonográfico gestacional. Este trabalho relata a ocorrência de hidropsia fetal em uma cadela Bulldog Inglês em duas gestações consecutivas associadas à óbito perinatal de toda a ninhada.

Palavras-chave: Anasarca, feto, ultrassonografia, Bulldog, cão.

ABSTRACT - The fetal hydrops is characterized by accumulation of fluid in the subcutaneous (anasarca) and serous cavities of the fetus. It has high occurrence in dogs and the English Bulldog breed predictive value in the dystocia. Can be detected and monitored with ultrasound pregnancy. This paper reports the occurrence of fetal hydrops in a female English Bulldog in two consecutive pregnancies associated with perinatal death of the entire litter.

Key-words: Anasarca, fetuses, ultrasound, Bulldog, dog.

* Autor para correspondência. E-mail: laricordeiro1@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A hidropsia ou o edema congênito letal envolvem edema subcutâneo generalizado, variando na quantidade de fluidos dentro das cavidades corpóreas (hidrotórax e/ou efusão abdominal). Essa condição é conhecida por ser hereditária, provavelmente por uma característica recessiva. Muitos filhotes com anasarca também são acometidos por doença cardíaca (Buchanan, 2001). As raças Bulldog Inglês, Pug, Boston Terrier e Bulldog Francês possuem maior incidência para hidropsia fetal, resultando no aumento dos índices de perda fetal e cesarianas (Sorribas, 2006). A condição pode ser detectada ao exame ultrassonográfico gestacional sendo caracterizada pelo aumento da espessura subcutânea do feto representado por halo anecogênico entre a pele e a musculatura (Hopper et al., 2004; Assis et al., 2011a; Assis et al., 2011b). Coleções líquidas anecoicas podem ser visibilizadas nos espaços pleural e abdominal (Assis et al., 2011a; Assis et al., 2011b). Devido ao crescimento da especialidade de neonatologia dentro da Medicina Veterinária, se faz necessário a documentação das anormalidades fetais detectadas por meio da ultrassonografia e a discussão de sua contribuição ao prognóstico neonatal. Este trabalho relata a hidropsia fetal em duas gestações consecutivas em uma cadela Bulldog Inglês com óbito perinatal de todos os filhotes sem alterações ao exame sonográfico.

DESCRIÇÃO DO CASO

Uma cadela Bulldog Inglês, de quatro anos de idade foi monitorada ultrassonograficamente em duas gestações consecutivas de padreadores distintos, com dois intervalos interestráis, em ambas as gestações foi detectado um feto com hidropsia. Nas duas gestações foram realizados pelo menos três exames ultrassonográficos: entre 0 40º e 60º dias de gestação. Aos 40 dias da primeira gestação, a ultrassonografia revelou edema subcutâneo ao longo de toda a extensão de tronco fetal, medindo em torno de 0,5 cm de espessura, evoluindo para 1,3 cm no último exame. Aos 50 dias, foram observadas imagens císticas localizadas bilateralmente em subcutâneo da região cervical medindo 0,7 cm de diâmetro, além de efusão pleural. Na segunda gestação, detectou-se aos 52 dias edema subcutâneo (1,7 cm de espessura) e efusão pleural. Em ambas as gestações, a espessura do edema e a proporção do hidrotórax aumentaram nas varreduras subsequentes. A paciente foi submetida a cesarianas nas duas ocasiões. Os filhotes malformados foram a óbito no pós-parto imediato e foram realizadas as necropsias. Nasceram 8 e 9

filhotes saudáveis em cada parto que foram a óbito no quinto e nono dia pós-parto, respectivamente, na primeira e segunda gestação. A dissecação dos filhotes malformados revelou espessamento subcutâneo generalizado de aspecto gelatinoso e cistos em região cervical. Os pulmões encontravam-se colabados e a cavidade torácica repleta de líquido. Conforme relato do proprietário os filhotes não ganharam peso desde o nascimento e apresentaram diarreia, vocalização e opistótono que se iniciavam poucas horas antes do óbito. Dois filhotes da ninhada foram necropsiados revelando intensa congestão em coração, pulmões, fígado, rins, intestino e peritônio. Um filhote da segunda ninhada foi submetido a necropsia e exame histopatológico de fígado e rins.

DISCUSSÃO

Na necropsia dos filhotes malformados as alterações macroscópicas correlacionavam-se ultrassonograficamente com as descritas na literatura para hidropsia/anasarca. Além de poucos relatos da detecção ultrassonográfica de hidropsia fetal, uma minoria reporta detalhadamente seu aspecto (Hopper et al., 2004; Assis et al., 2011a; Assis et al., 2011b). Nas duas gestações acompanhadas a evolução sonográfica da anomalia nos fetos foram semelhantes, bem como a ocorrência de óbito perinatal de toda a ninhada. A fisiopatologia da hidropsia fetal em cães é obscura e pouco estudada uma vez que a maioria dos filhotes afetados morrem ao nascimento. A literatura relaciona sua ocorrência com maior frequência em cães da raça Bulldog Inglês e segundo Sorribas (2006) é uma enfermidade de transmissão hereditária, autossômica dominante. A repetição em duas gestações consecutivas corrobora com tal informação, embora os padreadores de cada gestação tenham sido diferentes. Porém, a associação ao óbito de toda ninhada com característica infecciosa, remete nos a dúvida da causa da hidropsia fetal estar sendo subjulgada. Mais estudos que elucidem tal teoria são necessários, sugerindo maior investigação anatomopatológica e epidemiológica nos filhotes edematosos natimortos ou que vierem a óbito no pós-natal imediato.

CONCLUSÃO

O presente relato nos permite concluir que o exame ultrassonográfico é útil na identificação de hidropsia fetal e que a fisiopatogênica desta anomalia merece maior elucidação científica.

REFERÊNCIAS

Assis, AR; Castro, F.C.; Facco, G.G.; Cerrillo, M.C.M.; Carrijo, P.R. 2011. Diagnóstico ultrassonográfico pré-natal de anasarca em cão da raça Yorkshire: valor prognóstico na

determinação de parto distócico – relato de caso. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA ANCLIVEPA. Anais. Goiânia.

Assis, A. R.; Cantadori, D. T.; Paiva, F.D.; Tabosa, M.S.P. 2011. Hidropsia fetal em Bulldog Inglês – Relato de caso. *Medicina Veterinária - Revista Científica do DMV*, v.5, p.154 – 158.

Buchanan, J.W. 2001. Pathogenesis of single right coronary artery and pulmonic stenosis in English Bulldogs. *Journal Veterinary Internal Medicine*, v.15. n.2, p. 101-4.

Hopper, B.J.; Richardson, J.L.; Lester, N.V. 2004. Spontaneous antenatal resolution of canine hydrops fetalis diagnosed by ultrasound. *Journal Small Animal Practice*, v.45, n.1, p. 2-8.

Sorribas, C.E. 2006. Atlas de Reprodução Canina: São Paulo. 348p.

PADRÃO HISTOLÓGICO ENDOMETRIAL DE GATAS CLINICAMENTE SAUDÁVEIS

[Standard of histological endometrial of cat clinically healthy]

Beatryz Fonseca Silva¹, Nicilene Cardoso Da Silva ¹, Thaisa Reis Dos Santos ¹, Angela Pfeifer Oliveira ², Alessandra Aparecida Medeiros³, Francisco Dantas Mota ³, Annelise Carla Camplesi Dos Santos^{4*}, Cirilo Antônio De Paula Lima³, João Paulo Elsen Saut³

1.Mestrandas em Ciências Veterinárias- Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia (FAMEV- UFU), Uberlândia, MG, Brasil;

2.Acadêmica de Medicina Veterinária (FAMEV- UFU), Uberlândia, MG, Brasil;

3.Professores, Doutores, Faculdade de Medicina Veterinária, (FAMEV- UFU), Uberlândia, MG, Brasil

4.Professora, Doutora, UNIP - Universidade Paulista - Campi de Bauru/SP.

RESUMO - Com o objetivo de estabelecer o padrão histológico endometrial de gatas clinicamente saudáveis e sem enfermidades uterinas utilizou-se 22 úteros de animais submetidos à OSH eletiva. Após avaliação macroscópica, colhia-se 1 cm² do terço médio do corno uterino para análise histológica. Para a interpretação dos resultados considerou a presença ou não de processo inflamatório, grau de fibrose ao redor das glândulas e dilatação glandular. Concluiu-se que as gatas avaliadas apresentaram leve grau de fibrose periglandular e em média 5 a 10% de dilatação glandular uterina.

Palavras-chave: endometrite, histologia uterina, glândulas uterinas.

ABSTRACT - Aiming to establish a pattern of endometrial histological and clinically healthy cats without uterine diseases we used 22 wombs of animals undergoing elective ovariohysterectomy. After macroscopic evaluation, picking up 1 cm² of the middle third of the uterine horn for histological analysis. In interpreting the results consider the presence or absence of inflammation, fibrosis around gland and glandular enlargement. It was concluded that the cats evaluated showed mild fibrosis periglandular and on average 5 to 10% of uterine glandular enlargement.

Keywords: endometritis, uterine histology, uterine glands.

* Autor para correspondência. Email: andreiaregisdeassis@gmail.com

INTRODUÇÃO

As gatas domésticas são poliéstricas sazonais, cuja ciclicidade é controlada por ação do fotoperíodo (Johnson, 1994). O útero normal e não gravídico oferece um ambiente estéril e de difícil estabelecimento de infecções, os animais em diestro são mais suscetíveis devido ao aumento de progesterona ocasionando redução na resistência a processos inflamatórios uterinos (Nascimento & Santos, 2003) e por predispor ao desenvolvimento de hiperplasia endometrial cística (HEC) (Johnson, 1994). A HEC é achado comum em gatas nulíparas acima de três anos de idade sendo mais encontrada em gatas acima de cinco anos o que aumenta a possibilidade do desenvolvimento de piometra e endometrite (Gil Da Costa et al., 2009). Pesquisas já foram realizadas analisando o comportamento do endométrio em vacas, búfalas e éguas relacionando-os com fertilidade e desordens uterinas, no entanto, na literatura consultada não se encontrou relatos do estudo em gatas domésticas. Por isso, objetivou-se neste trabalho verificar parâmetros da histologia endometrial em gatas clinicamente saudáveis e sem enfermidades uterinas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Utilizou-se um total de 22 gatas (*Felis catus*) clinicamente saudáveis de diferentes raças, com peso de 2.71 ± 0.46 kg e idade de 18.21 ± 11.71 meses que passaram por ovariectomia (OSH) eletiva no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia no período de agosto a outubro de 2011. Os úteros foram colhidos e analisados quanto à presença de alterações inflamatórias (hiperemia, exsudatos e espessamento da parede uterina). Colheu-se do terço médio do corno uterino fragmentos de 1 cm² conservados em formol 10%. Após 24 horas as amostras foram processadas segundo Tolosa et al. (2003) e coradas por hematoxilina e eosina (Limpex®). Para a interpretação dos achados histológicos do endométrio considerou por campo (0,7mm) a presença ou não de processo inflamatório, grau de fibrose ao redor das glândulas e dilatação glandular (Gonzales et al., 1985). A intensidade da inflamação foi registrada atribuindo-se graus de 1 a 4, no qual a mucosa foi considerada do tipo 1 (normal) se dez campos ao acaso continham até 20 células inflamatórias; tipo 2 (leve) quando eram observadas 21 a 40 células; tipo 3 (moderada) com 41 a 70 células; tipo 4 (severa) com mais que 70 células. Quando agregados focais de células foram identificados, a inflamação foi classificada de acordo com o número de agregados focais no tecido em tipo 1

(ausência de agregados focais), tipo 2 (1 a 3 agregados focais - leve), tipo 3 (4 a 5 agregados - moderado) e tipo 4 (6 ou mais agregados focais - severo). A caracterização da inflamação (superficial e/ou profunda) foi demonstrada através da presença de neutrófilos no estrato compacto, neutrófilos no estrato esponjoso, linfócitos no estrato compacto e linfócitos no estrato esponjoso. O grau de fibrose foi classificado conforme o número de camadas de fibrócitos ao redor das glândulas, sendo tipo 1 (normal); tipo 2 com 1 a 3 camadas; tipo 3 com 4 a 5 camadas e tipo 4 com 6 ou mais camadas. Para dilatação glandular, estimou-se a proporção de glândulas dilatadas em 5% a 10% de glândulas dilatadas; de 10% a 30% de glândulas dilatadas e mais de 30% de glândulas dilatadas. Os dados da análise descritiva foram apresentados em porcentagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nenhum útero avaliado apresentou alterações macroscópicas. Na avaliação da presença de processo inflamatório todas as gatas apresentaram até 20 células inflamatórias por campo. Em relação aos agregados de células inflamatórias focais uma gata apresentou de um a três agregados, formados por linfócitos, sendo então classificada em agregado focal tipo 2 (leve). Este pequeno número de leucócitos pode ser atribuído à fase de estro do ciclo estral (Griffin et al., 1974; Martins et al., 2002). Na avaliação do número de camadas de fibrócitos ao redor das glândulas endometriais 4,55% (1/22) animais não apresentaram camadas; 86,33% (19/22) apresentaram entre uma a três camadas e 9,09% (2/22) apresentaram entre quatro a cinco camadas. Não há na literatura consultada menção ao grau de fibrose periglandular em gatas domésticas, no entanto, para Gonzales et al. (1985) o número de camadas de fibrócitos está relacionada a fibrose endometrial decorrente de processos inflamatórios crônicos. Como as gatas avaliadas não apresentaram processo inflamatório uterino e a maioria das gatas apresentaram de 1 a 3 camadas de fibrócitos periglandular, é provável que este grau de fibrose seja comum em gatas saudáveis. Na avaliação da dilatação glandular, 59,09% das gatas (13/22) apresentaram de 5 a 10% de glândulas dilatadas, enquanto que 18,18% (4/22) apresentaram dilatação de 10 a 30% e 22,72% (5/22) tinham acima de 30%. Nos trabalhos consultados para esta espécie não foram encontrados relatos, porém em éguas as dilatações glandulares, independentes da forma e tamanho, podem estar associadas à presença de focos de fibrose ou a ação local de hormônios (Barros & Massuda, 2009).

CONCLUSÃO

Nas gatas clinicamente saudáveis e sem desordens uterinas, avaliadas neste trabalho apresentaram leve grau de fibrose periglandular e em média 5 a 10% de dilatação glandular uterina.

REFERÊNCIAS

Barros, S.S; Masuda, E.K. 2009. Biópsia endometrial na égua: diagnóstico e prognóstico. vol.1. Disponível em:<http://www.ufsm.br/embryolab/Equi%201%20ATLAS%200%20%20%20Biopsia%20endometrial%20na%20egua.pdf>. Acesso em 05 mai 2012

Gil Da Costa, R. M.; Santos, M.; Amorim, I.; Lopes, C.; Dias Pereira, P.; Faustino, A. M. 2009. An Immunohistochemical Study of Feline Endometrial Adenocarcinoma. *Journal of Comparative Pathology*, Liverpool vol.140, p.254-259.

Gonzales, H. E.; Crowell, W.A.; Caudle, A.B.; Thompson, F.N. 1985. Morphometric studies of the bovine uterus: microscopic lesions and retrospective history. *American Journal of Veterinary Research*, Chicago, v.46, n. 25, p.88-95.

Griffin, J.F.; Hartigan, P.J.; Nunn, W.R. Non-specific uterine infection and bovine fertility. I. Infection patterns and endometritis during the first seven weeks post-partum. *Theriogenology*, Stoneham, vol.1, n 3 p.91-106, 1974.

Johnson, C.A. 1994. Female reproduction and disorders of the female reproductive tract. In: Robert G. Sherding, D.V.M. The cat diseases and clinical management. 2.ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company.p 1885-1874.

Martins, C. F.; Vasques, L.; Neis, F.; Tardin, M.; Visioly, V.; Fernandes, C. E. 2002. Biópsia endometrial em vacas *Bos taurus indicus* em sistema extensivo com problemas de fertilidade. *Ensaio e Ciência: Série Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde*, Campo Grande, v. 6, n. 2, p. 13-33.

Nascimento, E. F.; Santos, R.L. 2003. Patologia da Reprodução dos Animais Domésticos. 2 ed. Belo Horizonte: Guanabara Koogan, 133p

Tolosa, E. M. C.; Rodrigues, C. J.; Behmer, O. A.; Freitas Neto, A. G. 2003. Manual de técnicas para histologia normal e patológica. 2 ed. Barueri: Manole, 331p.

URÓLITO VESICAL POR HIPERPLASIA PROSTÁTICA EM CÃO: RELATO DE CASO

[Bladder urolith from benign prostatic hyperplasia in dog: case report]

Emmanuel Freire Dantas^{1*}; Diego Nathan De Fontes Alves¹; Márcio De Castro Menezes²

1 Graduando em Medicina Veterinária da Universidade Federal da Paraíba, Campus-II, Areia-PB.

2 Professor Assistente de Patologia Animal da Universidade Federal da Paraíba, Campus-II, Areia-PB.

RESUMO - Relata-se o caso de um cão, adulto, de 12 anos de idade da raça Sheep Dog necropsiado no setor de patologia veterinária da UFPB com histórico de urolitíase vesical. Na necropsia observou-se cistite hemorrágica necrosante com distensão excessiva da bexiga que continha em seu interior, varios cálculos vesicais, associado a hiperplasia prostática. Dessa maneira, a diminuição do fluxo urinário pela obstrução prostática levou a precipitação e formação de cálculos que lesaram intensamente a mucosa vesical.

Palavras-chave: cálculo urinário, bexiga, próstata.

ABSTRACT - It is reported the case of a dog, adult, 12 years old, Sheep Dog Breed, necropsied at Veterinary Pathology Sector in UFPB with a history of bladder urolithiasis. At necropsy there was observed necrotizing hemorrhagic cystitis with excessive distention bladder, that contained within it, several bladder calculus, associated with an enlarged prostate. Thus, the decrease in urinary flow by prostatic obstruction led to precipitation and calculus formation that harmed intensely bladder mucosa.

Keywords: urinary calculus, urinary bladder, prostate

* Autor para correspondência. Email: annecamplesi@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

O sistema urinário é projetado de modo a eliminar os resíduos metabólicos em forma líquida. Alterações contínuas na composição da urina promovem a hipersaturação de uma ou mais substâncias eliminadas nesse líquido, e que resultam em sua precipitação e subsequente desenvolvimento e formação de urólitos (Lulich et al., 1997), que podem ser compostos por diferentes tipos de minerais (Grun et al., 2006). Dentre as causas obstrutivas parciais que favorecem a precipitação de sais e formação dos cálculos por diminuição do fluxo urinário, a hiperplasia prostática é a mais comum em animais idosos, devido a contínua ação hormonal, que estimula a multiplicação das células prostáticas, gerando aumento de volume e acabam por estenoser a uretra (Newman et al., 2007). Dessa maneira, o objetivo do trabalho foi relatar um caso de urolitíase vesical secundário a hiperplasia prostática em um cão, relatando os achados de necropsia.

DESCRIÇÃO DO CASO

Foi submetido à necropsia no Setor de Patologia Veterinária do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), um cão, adulto, de 12 anos de idade da raça Sheep Dog com histórico de disúria, polaciúria, desidratação, urina sanguinolenta, tenesmo dor abdominal acentuada, febre, anorexia e prostração intensa. No exame laboratorial, foi encontrado leucocitose acentuada com desvio à esquerda e anemia responsiva leve no hemograma, bem como hematuria, piúria e proteinúria na urinálise, onde suspeitou-se de urolitíase. Na necropsia, foi encontrado cistite hemorrágica necrosante com distensão excessiva da bexiga (foto 1) que continha em seu interior, vários cálculos vesicais, arredondados, de coloração esbranquiçada, de tamanhos variados, extremamente duros, associado ao aumento de próstata (foto 2), estenose uretral e megacolon com retenção fecal. Dessa maneira, amostras de tecido prostático foram coletadas e conservadas em formol a 10% para avaliação histopatológica, onde diagnosticou-se hiperplasia prostática.

DISCUSSÃO

Os fatores contribuintes para cristalização dos sais e formação de urólitos são: concentração elevada de sais na urina, tempo suficiente no trato urinário (retenção urinária de sais e cristais), pH da urina favorável para cristalização dos sais, formação de um núcleo central ou foco no qual a cristalização pode ocorrer e redução da concentração de inibidores da cristalização na urina. A elevada

ingestão nutricional de minerais e proteína e a capacidade dos cães de produzir urina altamente concentrada também contribuem para a hipersaturação da urina (Andrade et al., 1997). Dessa maneira, as hiperplasias prostáticas podem afetar o fluxo urinário e o trânsito intestinal, levando a processos obstrutivos graves e predispondo a formação de cristais e cálculos urinários por precipitação de sais devido a diminuição do fluxo urinário. A obstrução parcial ou total das vias urinárias pode resultar em esforço para urinar e incontinência urinária com ou sem enfermidade sistêmica, azotemia, distensão da bexiga, destruição do parênquima renal e septicemia (Newman et al., 2007). Ocasionalmente a bexiga ou a uretra podem se romper, resultando em efusão abdominal ou acúmulo de líquido no tecido subcutâneo perineal (Fossum, 2002), o que não foi observado em nosso relato, apesar das graves lesões. Os achados macroscópicos corroboram com Nelson & Couto (2001), onde afirmam que a maioria dos urólitos está localizada na vesícula urinária, e são observados sinais clínicos de cistite, como polaciúria, disúria e hematuria. A irritação da mucosa é relativamente grave nos cães com urólitos em forma de esfera com pontas rombas como observado em nosso relato, ao contrário daquela observada em cães portadores de urólitos lisos e solitários. Outras causas obstrutivas podem levar a retenção urinária e formação de cálculos por precipitação como por exemplo as neoplasias e a própria obstrução uretral por cálculos menores (Lulich et al., 1997; Grauer, 1994).

CONCLUSÃO

Em cães idosos, a hiperplasia prostática pode aparecer com frequência devido a contínuo estímulo hormonal e levar a processos obstrutivos das vias urinárias inferiores. Nesse contexto, a diminuição do fluxo urinário resultante leva precipitação de sais e aumento da concentração da urina, favorecendo a formação de cristais e cálculos vesicais que podem levar a obstruções e formação de cistites graves.

REFERÊNCIAS

Andrade, S. F.; Jorge, W. J.; Caldeira, T. M. Urolitíase por Oxalato de Cálcio. *A hora veterinária*. São Paulo, Ano 1, n. 99, p.57-59, 1997.

Fossum, T. W. 2002. Cirurgia da bexiga e da uretra. In: FOSSUM, T. W. Cirurgia de pequenos animais. 1. ed. São Paulo: Roca. cap. 22, p. 533-557,

Grauer, G.F. 1994. Manifestações clínicas dos distúrbios urinários In: NELSON, R. W. & COUTO, C.G. Fundamentos de medicina interna de pequenos animais. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, P. 506-514.

Lulich J.P.; Osborne C.A.; Bartges J.W.; Lekcharoensuk C. 2004. Distúrbios do trato urinário inferior dos caninos, p.1841-1877. *In: Ettinger S.J. & Feldman E.C. (Eds), Tratado de Medicina Interna Veterinária: doenças do cão e do gato. Vol.2. 5ª ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.*

Newman S.J.; Anthony W.C.; Panciera R.J. 2007. Urinary system, p.613- 691. *In: MacGavin M.D. & Zachary J. F. (Eds), Pathologic Basis of Veterinary Disease. 4th ed. Mosby-Elsevier, St Louis.*

Nelson, R. W.; Couto, C. G. 2001. Urolitíase canina. *In: NELSON, R. W.; COUTO, C. G. Medicina interna de pequenos animais. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara. cap. 46, p.506-515.*

WISENER L.V.; PEARL D.L.; HOUSTON D.M.; REID-SMITH R.J.; MOORE A.E.P. 2010. Spatial and temporal clustering of calcium oxalate and magnesium ammonium phosphate uroliths in dogs living in Ontario, Canada between 1998 and 2006. *Prevent. Vet. Med. 95:144-151.*

GESTAÇÃO ECTÓPICA EM UMA GATA: RELATO DE CASO

[*Ectopic pregnancy in a queen: a report case*]

Giorgio Queiroz Pereira^{1*}, Alessandra Tavares De Jesus², Maria Isabel Mello Martins³, Lucas Alécio Gomes⁴

¹MV Esp. Clínica Médica de Pequenos Animais, Clínica Veterinária Saúde Animal – Balneário Camboriú/SC.

²MV Autônoma, Clínica Veterinária Saúde Animal, Balneário Camboriú/SC.

³Prof^ª Dra. Depto Teriogenologia de Pequenos Animais – Universidade Estadual de Londrina - PR.

⁴Prof^º Dr. Clínica Médica de Animais de Companhia - Departamento de Clínicas Veterinárias - Universidade Estadual de Londrina.

RESUMO - Uma gata SRD, de 8 anos, múltipara, com aproximadamente, 63 dias de gestação, foi atendida com queixa de trabalho de parto há 12 horas. Sem histórico de alterações clínicas prévias, ou uso de contraceptivos ou traumas durante a gestação. Ao exame físico, detectou-se distensão abdominal compatível com final de gestação, e inércia uterina. A paciente foi submetida à celiotomia, para realização de cesariana, obtendo-se quatro filhotes viáveis. Uma massa firme em região epi/mesogástrica, envolta em epiplon foi visualizada e excisada, cujo conteúdo era um feto mumificado. Caracterizando-se uma gestação ectópica, como não foi detectada nenhuma cicatriz de possível ruptura uterina, não foi possível classificar em primária ou secundária. Como não houve nenhuma complicação pós-operatória, a gata e seus filhotes obtiveram alta médica oito horas após os procedimentos cirúrgicos. O presente caso clínico evidencia a importância da conscientização do proprietário em fazer o acompanhamento pré-natal de fêmeas gestantes, para evitar possíveis complicações.

Palavras-chave: gestação ectópica, gestação mesentérica, felino.

ABSTRACT - A 8 years old queen, multiparous, with approximately 63 days of gestation, was admitted because had been started the labor for 12 hours. No previous clinical history of clinical problems, or contraceptive use or trauma during the pregnancy. Physical examination, revealed abdominal distension consistent with late pregnancy, and uterine inertia. Celiotomy was performed for cesarean section, resulting in four viable offspring. One firm mass in the region epi/mesogastric, wrapped in epiplon was visualized and excised, whose content was a mummified fetus. Characterizing an ectopic pregnancy, uterine rupture couldn't be detected, hasn't be possible classified as either primary or secondary. After 8 hours the queent and her kittens were discharged. This clinical case underlines the importance of the owner to make the prenatal care of pregnant females, to avoid possible complications.

Key-words: ectopic pregnancy. mesentery pregnancy, feline.

* Autor para correspondência. Email: emmanuel_dantas@hotmail.com.br

* Autor para correspondência. Email: giorgioqueiroz@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

A gestação ectópica é definida como uma condição patológica, na qual ocorre uma implantação embrionária ou fetal fora da cavidade uterina, e pode ser classificada como primária ou secundária. A primária ocorre quando há nidação direta sobre a serosa peritoneal e é uma forma de difícil comprovação. Na secundária ocorre primeiro a implantação na tuba, seguido de deslocamento para a cavidade abdominal e, posterior reimplantação do saco gestacional. Fora do útero, o embrião pode se implantar na tuba (gestação tubária), no infundíbulo ovariano (gestação ovariana), no ligamento largo (gestação ligamentar) ou no peritônio (gestação abdominal). No útero, mas fora de uma implantação normal, a gestação pode se desenvolver no colo (gestação cervical) e no interstício tubário, ou seja, seguimento da tuba que penetra a parede uterina (resultando em gestação intersticial ou cornual). A gestação tubárica, comum na mulher, é incomum nos animais domésticos devido ao seu tipo de placentação. Em animais, a forma secundária geralmente decorre de rupturas uterinas (traumáticas ou espontâneas) normalmente na segunda metade da gestação, ocorrendo mumificação fetal.

Descrição do Caso

Relata-se o caso de uma gata com oito anos de idade, múltipara, com aproximadamente, 63 dias de gestação, atendida com queixa de trabalho de parto há 12 horas. O proprietário negou qualquer alteração clínica prévia ao quadro, assim como o uso de contraceptivos ou possibilidade de trauma durante a gestação. Ao exame físico, não foi notada nenhuma alteração, exceto a distensão abdominal e pela escassez de contrações abdominais do animal. O paciente foi submetido à celiotomia com anestesia geral inalatória para realização de cesariana, obtendo-se quatro filhotes viáveis e, por opção do proprietário, foi realizado em seguida a ovariosalpingohisterectomia. Após a remoção do útero, uma massa firme em região epi/mesogástrica, envolto e aderido pelo epiplon foi visualizada, a qual foi excisada. Não foi detectada nenhuma cicatriz de possível ruptura uterina. Para melhor elucidação do quadro, a massa foi dissecada, ao corte foi detectado um feto mumificado. Como não houve nenhuma complicação pós-operatória, o animal e seus filhotes obtiveram alta médica oito horas após os procedimentos cirúrgicos.

DISCUSSÃO

Gestações extrauterinas são raras em cadelas, entretanto esta baixa casuística é devida, provavelmente, a pouca avaliação diagnóstica. Um caso de gestação ectópica em cadela bem como procedimentos para tratamento de manutenção e cirúrgico foram relatados por Ranganath et al. (1995). Em gatas, não foi encontrada citação na literatura consultada. A grande maioria dos casos relatados na literatura é de ocorrência em humanos, sendo que a gestação avançada extrauterina também é rara em mulheres. Sapuri et al. (1997) relataram um caso de gestação de 35 semanas em mulher, tendo sido analisadas também, as razões para as altas taxas de mortalidade materna e perinatal. Lee et al. (1999), relataram um caso de gestação ectópica após aborto eletivo prévio, em parte baixa de corpo uterino, tendo a maior parte do corpo uterino permanecido sem alterações. A gestação ectópica geralmente é secundária a torção uterina, hidropsia, enfisema fetal, distocias e administração de hormônios. Em humanos, há relatos de oclusão tubárica seguida de gestação ectópica em pacientes acometidos por *Chlamydia sp.* Embora a dosagem de anticorpos em humanos contra este agente tem sido feita de rotina, em gatos ainda não existem correlação da presença deste microorganismo levando a esse tipo de quadro. No caso relatado, a gestante não apresentava nenhuma alteração comportamental e/ou física, como dor ou sangramento vaginal, bem como complicações maiores de quadro, podendo levar ao óbito, como descrito em uma mulher por Roux et al. (1999), sendo o feto mumificado um achado durante o procedimento cirúrgico. Não foi possível confirmar se o achado teve origem durante a última gestação ou nas anteriores, pois o mesmo encontrava-se bem aderido e envolto pelo epiplon sem causar danos locais e/ou sistêmicos.

CONCLUSÃO

Atualmente, há poucos estudos e/ou relatos de casos sobre esta alteração gestacional, em animais de companhia, e como o animal não apresentou sinais clínicos, dificulta maiores esclarecimentos. Portanto, é importante a conscientização do proprietário da importância do acompanhamento pré-natal.

REFERÊNCIAS

- Kustritz, R. 2006. Clinical management of pregnancy in cats. *Theriogenology*, v. 1, n. 66, p. 145-150.
- Lee, C.L.; Wang, C.J.; Chao, A.; Yen, C.F.; Soong, Y.K. 1999. Laparoscopic management of an ectopic pregnancy in a previous Caesarean section scar. *Human Reproduction*, v.14, n.05, p.1234-1236.
- Machado, A. C.; Guimarães, E. M.; Sakurai, E.; et al. 2007. High titers of *Chlamydia trachomatis* antibodies in Brazilian

women with tubal occlusion or previous ectopic pregnancy.
Infect Disorders Obstetric Gynecologic, may.

Morgan, J.; Colonne, C.; Bell A. 2011. Trends of reported chlamydia infections and related complications in New Zealand, 1998-2008. *Sex Health*, v. 8, n. 3, p. 412-418.

Ranganath, L.; Jayadevappa, S.M.; Raganath, B.N. 1995. Ectopic pregnancy in a bitch – a case report. *Indian Veterinary Journal*, v.72, n.07, p742-743.

Roux, S.J. de; Prendergst, N.C.; Adssy, N.V. 1999. Spontaneous uterine rupture with fatal hemoperitoneum due to placenta accreta percreta: a case report and review of the literature. *Intenational Journal Gynecological Pathology*, v.18, n.01, p.82-86.

OVARIOHISTERECTOMIA (OH) EM CADELA COM HEMOMETRA E TORÇÃO UTERINA: RELATO DE CASO

[*Ovariohysterectomy (oh) in a bitch with hemometra and uterine torsion: case report*]

Erika Pinto De Azevedo ^{1*}; Ana Paula Merlo Dos Santos ¹; Eduardo Rosa Dos Santos ²; Juliana Cassali Maciel Vieira³; Carla Martins³; Cristine Migliavaca De Carli³; Ana Cristina Pacheco De Araújo ⁴

1 Graduanda da Faculdade de Medicina Veterinária da UFRGS (Endereço: Rua Louro, 12 – São Jerônimo, Gravataí, RS;

2 Residente de Cirurgia de Pequenos Animais no Hospital de Clínicas Veterinárias da UFRGS;

3 Médica Veterinária Autônoma;

4 Professora da Faculdade de Medicina Veterinária da UFRGS.

RESUMO - A hemometra se caracteriza pelo acúmulo de sangue estéril no útero após resposta uterina anormal durante o diestro, devido a produção elevada ou prolongada de progesterona. Já a torção uterina é uma condição rara geralmente associada ao útero gestante ou, menos frequentemente, a hemometra ou piometra. Este trabalho relata a ocorrência conjunta das duas enfermidades em uma cadela da raça Pastor Alemão atendida emergencialmente durante plantão veterinário. Após o exame físico a suspeita inicial foi de dilatação torção-torção gástrica, sendo constatado posteriormente, durante laparotomia exploratória, que se tratava de uma afecção uterina e não digestiva. Assim, o tratamento instituído foi a ovariectomia e a paciente recuperou-se satisfatoriamente do procedimento.

Palavras-chave: enfermidades uterinas, cirurgia, cães

ABSTRACT - The hemometra characterized by accumulation of blood sterile in the uterus after abnormal uterine response during diestrus, due to high or prolonged production of progesterone. The uterine torsion is a rare condition usually associated with pregnant uterus or, less often, the hemometra or pyometra. This paper reports the joint occurrence of the two diseases in a female German Shepherd attended an emergency basis during veterinarian duty. After the physical exam the initial suspicion was dilatation-volvulus gastric, revealed later during exploratory laparotomy, that was not a digestive illness, but uterine. Thus, the treatment was ovariectomy and the patient recovered satisfactorily procedure.

Keywords: uterine diseases, surgery, dogs

INTRODUÇÃO

A hemometra é uma alteração do trato reprodutivo de cadelas menos frequente que a piometra. Caracteriza-se pelo acúmulo de sangue estéril no útero, causado muitas vezes pelo aumento da diapedese para o lúmen uterino (Ettinger & Feldman, 2004). Assim como a piometra possui relação com a hiperplasia endometrial cística, uma resposta uterina anormal que ocorre na fase do diestro, onde há uma produção alta ou prolongada de progesterona. A resposta inadequada ao estímulo da progesterona leva o tecido endometrial a tornar-se cístico e edemaciado. Além disso, ocasiona o acúmulo de líquido nas glândulas endometriais e no lúmen uterino, devido a menor drenagem provocada pela progesterona ao diminuir a contratilidade do útero (Goricho & Campos, 2012). A torção de um ou ambos os cornos uterinos é rara em cadelas e geralmente está associada ao útero prenhe próximo ao parto

(Misumi, 2000). Quando ocorre em cadelas não gestantes há distensão uterina e abdominal, levando a abdominalgia; nestes casos pode ser secundária a hemometra ou piometra. Na radiografia abdominal o útero mostra-se aumentado e repleto de líquido (Ferranti, 2010). Deve ser diagnosticada o mais precocemente possível através de exames físico, de imagem e, inclusive, laparotomia exploratória. O tratamento de eleição é a ovariectomia (OH), onde os ovários e o útero são excisados (Nelson & Couto, 2001).

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho tem por objetivo relatar duas enfermidades uterinas ocorridas em uma cadela da raça Pastor Alemão, em que a OH mostrou-se um método terapêutico adequado evitando complicações e óbito. A paciente, de sete anos de idade, foi levada para atendimento veterinário

* Autor para correspondência. Email: erikap.azevedo@gmail.com

devido ao aumento de volume abdominal, mais evidente do lado esquerdo. Apresentava-se apática, com eructação e náuseas, não apresentando êmese ou outra alteração gastrointestinal; não era castrada e havia apresentado estro há cerca de 30 dias. No exame clínico mostrava-se afebril, dispneica, mucosas normocoradas e tempo de preenchimento capilar (TPC) abaixo de 2 seg., sem alteração cardíaca à ausculta, abdominalgia ou secreção vulvar. Para excluir uma possível torção gástrica o animal foi sedado, realizada a sondagem (sem drenagem significativa) e radiografia abdominal, cujo resultado foi inconclusivo. Desta forma optou-se pela laparotomia exploratória. Iniciou-se o protocolo anestésico, utilizado-se como MPA cloridrato de tramadol (4mg/kg, EV), indução com propofol (4mg/Kg, EV) e manutenção com isoflurano (vaporizado em O₂ 100% em circuito semi-fechado). Ao acessar a cavidade abdominal observou-se grande aumento uterino, principalmente do corno direito e torção, em espiral, do lado oposto, já com áreas de necrose (Figuras A – D [anexo]). Além disso, os ovários apresentavam inúmeros cistos. A OH, apesar das alterações, foi realizada de forma convencional pela técnica das três pinças e com ligadura tripla, utilizando poliglactina 910 2-0. Com a liberação dos ovários procedeu-se a ligadura do corpo uterino e omentização. A laparorráfia foi feita em três planos, sendo a fâscia muscular com pontos em X (náilon 2-0), o subcutâneo com pontos isolados simples (poliglactina 910 3-0) e a síntese de pele com ponto contínuo simples (náilon 3-0).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A hemometra se assemelha a mucometra e hidrometra, principalmente em relação aos sinais clínicos, sendo estes mais brandos que nos casos de piometra. Com isso, muitas vezes, pode apresentar sinais mais tardiamente, pois o estado de saúde do animal permanecerá praticamente inalterado, não alertando os proprietários, conforme cita Costa (2010) em seu estudo sobre urgências uterinas em cadelas. No caso descrito acima, ao exame físico, observou-se dispneia, aumento de volume abdominal e apatia. Exames de imagem são de extrema importância em casos de distensões abdominais, pois através deles é possível diferenciar-se as patologias que causam abdome agudo (Nelson & Couto). Ainda assim esses exames podem não ser conclusivos e a alternativa, nestes casos, é a laparotomia exploratória diagnóstica (Fossum, 2005), o que foi

realizado nesta paciente. O tratamento cirúrgico é o tratamento de eleição nos casos de hemometra e de torção uterina, mas é de extrema importância que a OH seja feita com o útero torcido, pois uma vez reposicionado anatomicamente este órgão poderá desencadear uma endotoxemia através da liberação de imunocomplexos (Fossum, 2005). Uma ação rápida nos casos que envolvam hemometra e torção uterina é essencial devido a possibilidade de rompimento do órgão, principalmente pelo mesmo se tornar friável devido ao expressivo aumento de volume. Nos casos de ruptura o risco de peritonite é iminente, sendo por isso correta a opção de uma laparotomia exploratória diagnóstica de emergência (Ettinger & Feldman, 2004).

CONCLUSÃO

Apesar da ocorrência de hemometra e torção uterina ser menos frequente que outras afecções uterinas, seus diagnósticos deverão ser rápidos e, havendo dúvida, a laparotomia exploratória será a decisão mais acertada, uma vez que ambas oferecem risco de óbito à paciente, principalmente devido à possibilidade de peritonite.

REFERÊNCIAS

- Costa, T. I. R. 2010. Urgências reprodutivas na cadela. *Dissertação de mestrado*. Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa.
- Ettinger, S. J.; Feldman, E. C. 2004. Tratado de medicina interna veterinária: doenças do cão e do gato. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 1632-1680.
- Ferranti, J. P. S.; et al. 2010. Ovariosalpingohisterectomia vídeo assistida com dois portais em cadela com hemometra: relato de caso. In: Jornada de ensino, pesquisa e extensão, Recife. Disponível em: <http://www.sigeventos.com.br/jepex/inscricao/resumos/0001/R0399-3.PDF>. Acesso em: 22 jul. 2012.
- Fossum, T. W. 2005. Cirurgia de pequenos animais. 2 ed. São Paulo: Rocca, p. 639 - 644.
- Goricho, C. M.; CampoS, A. G. 2012. Ocorrência de piometra em cadelas atendidas nas clínicas veterinárias no município de Ituverava/SP no primeiro semestre de 2011. *Revista científica eletrônica de medicina veterinária*, n. 18. Disponível em: <http://www.revista.inf.br/veterinaria18/artigos/art03.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2012.
- Misumi, K. et al. 2000. Uterine horn torsion in two non-gravid bitches. *Journal of Small Animal Practice*, v. 41, p. 468-471.
- Nelson, R. W.; Couto, C. G. 2001. Medicina interna de pequenos animais, 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, p. 920-921.

INFLUÊNCIA DO CICLO ESTRAL NA MATURAÇÃO NUCLEAR DE OÓCITOS CANINOS

[*Influence of estrous cycle in nuclear maturation of canine oocytes*]

Pereira, L.M.C^{1*}, Bersano, P.R.O², Lopes, M.D³

1. Mestranda em Reprodução Animal, UNESP- Botucatu.
2. Doutor em Patologia Veterinária - Departamento de Clínica Veterinária – UNESP – Botucatu
3. Professora titular, Departamento de Reprodução Animal e Radiologia Veterinária - UNESP – Botucatu

RESUMO - O objetivo deste estudo foi de avaliar a relação entre as fases de diestro e anestro, com a maturação nuclear de oócitos caninos. Foram utilizadas 36 cadelas, submetidas à ovario- salpige-histerectomia (OSH) eletiva no Ambulatório de Reprodução de Pequenos Animais da FMVZ / UNESP, Botucatu. Os ovários foram seccionados, cujos complexos *cumulus* oócitos (COCs) grau 1 foram separados. Os COCs foram cultivados em meio de maturação por 72h, submetidos à solução de hialuronidase 0,2% e corados com Hoechst. Os oócitos foram avaliados por microscopia de luz e fluorescência. O teste de Fisher foi usado para estimar a associação entre ciclo estral e maturação nuclear. Os resultados não demonstraram diferença significativa ($p>0,05$) entre as taxas de maturação nuclear dos oócitos obtidos das diferentes fases.

Palavras chave: oócito, cadelas, ciclo estral, maturação nuclear.

ABSTRACT - The aim of this study is to evaluate the relationship between the phases of diestrus and anestrus with nuclear maturation of canine oocytes. A total of 36 female dogs, subject to elective ovariohysterectomy in Clinic of Small Animal Reproduction FMVZ / UNESP, Botucatu. Ovaries were sliced and selected cumulus-oocyte complexes (COCs) degree 1. COCs were cultured in maturation medium for 72 h, subjected to hyaluronidase solution 0,2% and stained with Hoechst. The oocytes were evaluated by light microscopy and fluorescence. The Fisher exact test was used to estimate the association between the estrous cycle and nuclear maturation. The results showed no significant difference ($p>0,05$) between rates of maturation of oocytes of different stages.

Keywords: oocytes, bitches, estrous cycle, nuclear maturation.

* Autor para correspondência. Email: ledamcp@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A maturação de oócitos *in vitro* é um complexo mecanismo na qual são realizadas tentativas de se reproduzir as condições observadas no folículo ovariano pré-ovulatório e na tuba uterina. As biotécnicas empregadas em animais de companhia podem ser adaptadas aos carnívoros não domésticos visando estudos de conservação da biodiversidade por meio da criação de bancos de germoplasma, além de possibilitar a manutenção de características fenotípicas desejáveis, permitindo o intercâmbio internacional de material genético (Luvoni, 2000). A realização dos experimentos *in vitro* permite a ampliação dos conhecimentos da fisiologia reprodutiva da espécie, que poderão contribuir para a prevenção, tratamento e diagnóstico de patologias ligadas ao aparelho reprodutor. Dessa forma, tem-se utilizado o cão doméstico como modelo experimental para o desenvolvimento dessas técnicas, devido à similaridade da sua fisiologia reprodutiva e suas respostas em experimentos *in vitro* (Durrant et al., 1998). Os canídeos são conhecidos por sua fisiologia reprodutiva peculiar e devido a particularidades do seu ciclo estral, sofrem processo de maturação diferenciado. Enquanto que em outras espécies de mamíferos, o oócito em estágio de vesícula germinativa (prófase I) sofre reinício da meiose nos estágios finais da maturação folicular, sendo ovulado em metáfase II (M-II) (com a extrusão do 1º corpúsculo polar). Em cadelas, os oócitos são liberados ainda imaturos, no início da 1ª divisão meiótica, em seguida ocorre quebra da vesícula germinativa. Assim, após a ovulação os oócitos requerem de 2 a 5 dias para completar a maturação (Rocha et al., 2007). Apesar dos diversos estudos, a maturação *in vitro* em canídeos tem apresentado taxas limitadas de maturação com índices de oócitos que atingem a M-II em torno de 20% (Farstad, 2000). Evecen et al. (2010) atribuem essa baixa eficiência ao reduzido conhecimento sobre os eventos reprodutivos na cadela e suas particularidades. Desta forma, o objetivo desse trabalho foi de avaliar a influência da fase de anestro e diestro na competência de oócitos caninos.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas 18 cadelas em fase de anestro e 18 na fase de diestro, submetidas à ovario-salpinge-histerectomia (OSH) eletiva no Ambulatório de Reprodução de Pequenos Animais da FMVZ / UNESP, Botucatu. Os ovários foram transportados em solução de cloreto de sódio 0,9%, sendo seccionados em solução salina fosfato tamponada (PBS) em pH 7.2 e os COCs selecionados em meio de cultura de tecidos (TCM)

199 suplementado com HEPES. Os COCs selecionados foram cultivados em meio TCM 199 suplementado com HEPES, piruvato de sódio, cisteína, hormônio folículo estimulante (FSH), estrógeno (E₂), gonadotrofina coriônica humana (hCG) e fator de crescimento epidermal (EGF), por um período de 72 horas. Posteriormente foram submetidos à solução de hialuronidase 0,2%, sendo fixados e corados com Hoechst. Os oócitos foram avaliados por microscopia de luz e fluorescência. O teste de Fisher (PROC FREQ, SAS Institute, 2009) foi usado para estimar a associação entre o ciclo estral e a maturação nuclear.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram classificados 469 oócitos como grau 1, sendo que 205 (43,7%) foram perdidos (degenerados) durante o processo de coloração nuclear. Avaliando-se as fases de anestro e diestro, observou-se maior porcentagem de oócitos no estágio de vesícula germinativa na fase de anestro (60,5%). No estágio de quebra de vesícula germinativa se observou discreto aumento na fase de anestro (52,2%). Nos estágios finais da maturação nuclear, a fase de anestro demonstrou maior prevalência de oócitos no estágio de metáfase I (M-I) (51,2%), enquanto na fase luteal se observou maior frequência de oócitos no estágio de M-II (60%), não sendo observada diferença ($p > 0,05$) entre os estágios analisados. A influência da fase do ciclo estral na maturação oocitária e, conseqüentemente, dos eventos endócrinos pertinentes a cada período, ainda estão sob investigação, e os resultados se mostram controversos. Um estudo realizado por Hewwit & England (1997), demonstrou que não houve influência na taxa de maturação oocitária entre oócitos coletados de cadelas no período de anestro e estro. Entretanto, segundo estes autores a obtenção de oócitos no final do proestro seria mais adequada, já que as concentrações de progesterona e estrógeno durante este período poderiam exercer efeito positivo sobre a maturação. Rodrigues & Rodrigues (2003) também não observaram influência da fase do ciclo estral sobre o processo de maturação (proestro-estro 5,4%, diestro 4,2% e anestro 4,4%), sendo a qualidade dos oócitos o indicador mais confiável do seu potencial, do que o ambiente hormonal da fêmea no momento da doação. Evecen et al. (2010), encontraram resultados similares, cujos oócitos obtidos da fase folicular (51,4%) e de diestro (53,2%) apresentaram taxa maior de maturação nuclear (M-I – M-II) do que os oócitos da fase de anestro (40,1%), constatando-se que apenas o ciclo estral não afeta a taxa de maturação ($p > 0,05$). Com isso, o ciclo estral associado à temperatura de transporte de 4°C exerce efeito significativo nos índices de M-

I – M-II ($p \leq 0,05$). No presente estudo, pode-se observar maior frequência dos estágios imaturos, ou seja, de vesícula germinativa (60,5%) e quebra de vesícula germinativa (52,2%) na fase de anestro, além de maior predominância dos estágios mais avançados de maturação, em MII (60%) na fase de diestro. Todavia, essa diferença observada não foi significativa ($p > 0,05$). Como descrito por Evecen et al. (2010), outros fatores podem exercer influência na taxa de maturação atuando em conjunto com a fase do ciclo estral da fêmea doadora como por exemplo, temperatura de transporte, suplementação do meio de cultivo, ou até mesmo o diâmetro dos oócitos. Desta forma, o ciclo estral, não deve ser considerado como único fator determinante para aquisição da competência oocitária, já que a ação coordenada de vários fatores contribui para o crescimento e desenvolvimento do oócito.

CONCLUSÃO

Com base nos resultados, pode-se inferir que não há associação entre a competência oocitária e as fases de diestro e anestro na cadela. Esta contradição encontrada na literatura, mostra a necessidade de novos estudos para que seja possível uma compreensão adequada da fisiologia reprodutiva e dos eventos hormonais característicos de cada fase nesta espécie. A

identificação dos fatores relacionados à retomada e progressão da meiose *in vivo* é de suma importância para que seja possível realizar adaptações adequadas e portanto, alcançar o aperfeiçoamento das condições de cultivo.

REFERÊNCIAS

- Evecen, M.; Cirit, U.; Demir, K.; Ozdas, O.B.; Tas, M.; Birlir, S.; Pabuccuoglu, S. 2010. Effects of estrous cycle stage and transport temperature of ovaries on in vitro maturation of canine oocytes. *Animal Reproduction Science*, v.117, p.160-165.
- Durrant, B.S; Pratt, N.V.; Russ, K.D.; Bolamba, D. 1998. Isolation and characterization of canine advanced preantral and early antral follicles. *Theriogenology*, v.49, n.5, p.917-932.
- Hewitt, D.A.; England, G.C.W. 1997. The effect of pre-ovulatory endocrine events upon maturation of oocytes of the domestic bitch. *Journal of Reproduction and Fertility*, v.51, n.83-91.
- Luvoni, G.C. 2000. Current progress on assisted reproduction in dogs and cats: in vitro embryo production. *Reproduction Nutrition and Development*, v. 40, p. 505-512.
- Rocha, A.A.; Bastos, R.; Cunha, I.C.N.; Quirino, C.R. 2007. Maturação *in vitro* de oócitos de cadelas domésticas: b efeitos na qualidade oocitária e presença espermática na maturação *in vitro*. *Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias*, v.102, n.563-564, p.267-273.
- Rodrigues, B.A.; Rodrigues, J.L. 2003. Influence of reproductive status on in vitro oocyte maturation in dogs. *Theriogenology*, v.60, p.59-66.

INFLUÊNCIA DO CICLO ESTRAL NO DIÂMETRO OOCITÁRIO EM CADELAS

[Influence estrous cycle bitches in diameter oocyte]

Pereira, L.M.C^{1*}, Bersano, P.R.O², Lopes, M.D³

1. Mestranda em Reprodução Animal, UNESP- Botucatu. Email: ledamcp@hotmail.com
2. Doutor em Patologia Veterinária- Departamento de Clínica Veterinária- UNESP – Botucatu
3. Professora titular, Departamento de Reprodução Animal e Radiologia Veterinária - UNESP – Botucatu.

RESUMO - O objetivo desse trabalho foi de avaliar a relação entre as fases de diestro e anestro, com o diâmetro oocitário de cadelas. Foram utilizadas 41 fêmeas caninas, submetidas à ovario- salpinge-histerectomia (OSH) eletiva no Ambulatório de Reprodução de Pequenos Animais da FMVZ/ UNESP, Botucatu. Os ovários foram seccionados e selecionados apenas os complexos *cumulus*- oócito (COCs) grau I, os quais foram submetidos à solução de hialuronidase a 2% e corados com Hoechst. Os resultados não demonstraram diferença ($p>0,05$) entre o diâmetro médio dos oócitos e a fase do ciclo estral.

Palavras chave: oócito, cadelas, diâmetro, ciclo estral.

ABSTRACT - The objective of this study was to evaluate the relationship between the phases of diestrus and anestrus, with oocyte diameter of bitches. A total of 41 female dogs, subject to ovariohysterectomy (OSH) elective in the Clinic of Small Animal Reproduction FMVZ / UNESP, Botucatu. The ovaries were sectioned and selected only the cumulus-oocyte complexes (COCs) grade I, which were submitted to the solution of hyaluronidase of 2% and stained with Hoechst. The results showed no difference ($p>0,05$) between the mean diameter of oocyte and the phase of the estrous cycle.

Keywords: oocyte, bitches, diameter, estrous cycle.

* Autor para correspondência. Email: ledamcp@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Nas cadelas, o desenvolvimento de biotecnologias reprodutivas, tais como a fecundação *in vitro* (FIV), produção *in vitro* (PIV) e a criopreservação ainda encontram obstáculos para a sua implementação devido à baixa competência meiótica dos oócitos caninos quando submetidos às condições artificiais de cultivo. Essas biotécnicas da reprodução empregadas em animais de companhia, são de fundamental importância já que podem ser adaptadas aos carnívoros não domésticos para a melhoria do desempenho reprodutivo e para estudos de conservação do genoma de animais ameaçados de extinção (Luvoni, 2001). Oócitos caninos reiniciam a meiose no interior das tubas uterinas 56 a 72 horas após a ovulação *in vivo*. Por razões práticas a maturação *in vitro* (MIV) nas cadelas é frequentemente realizada com oócitos coletados do anestro ou diestro. Entretanto, após OSH menos de 20% desses oócitos atingem o estágio de metáfase I (M-I) ou metáfase II (M-II) (Chastant-Maillard, 2012). As baixas taxas de maturação podem estar associadas ao tamanho dos oócitos recuperados das diferentes fases do ciclo estral. Otoi et al. (2000) ao classificarem os oócitos em três grupos de diferentes diâmetros ($>100\ \mu\text{m}$; $100\ \mu\text{m}$; $<100\ \mu\text{m}$), observaram que apenas oócitos maiores que $100\ \mu\text{m}$ de diâmetro atingiram o estágio de M-II (20%), comparativamente aos oócitos com diâmetro inferior (4-10%). De acordo com Hewitt & England (1999), quanto maior o oócito maior é a habilidade dessa célula em transpor à fase de quebra da vesícula germinativa atingindo as fases de M-I, anáfase-I e M-II. Os oócitos com diâmetro superior a $120\ \mu\text{m}$ apresentaram maior competência para evoluir para os estágios finais da maturação. A taxa de MIV também pode ser influenciada pela fase do ciclo estral. Otoi et al. (2001) observaram que ovários em fase folicular (17,8%) apresentaram uma porcentagem mais baixa de oócitos com diâmetro inferior a $110\ \mu\text{m}$ quando comparados aos ovários de cadelas na fase de anestro (69,7%) e diestro (58,3%). Em vista do exposto o objetivo desse trabalho é avaliar a relação entre as fases do ciclo estral (anestro e diestro), com o diâmetro oocitário de cadelas.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas 29 cadelas em fase de anestro e 12 na fase de diestro, submetidas à OSH eletiva no Ambulatório de Reprodução de Pequenos Animais da FMVZ/UNESP, Botucatu. Os ovários foram transportados em solução de cloreto de sódio 0,9%, sendo seccionados em solução salina fosfato tamponado (PBS) em pH 7.2. Os COCs foram lavados e selecionados em meio de cultura de

tecidos (TCM) 199 suplementado com HEPES e submetidos à solução de hialuronidase a 2%. Posteriormente, foram fixados e corados com Hoechst. Os oócitos foram avaliados por microscopia de luz e fluorescência. A análise de variância (PROC GLM, SAS Institute, 2009) foi usada para comparar o diâmetro médio de oócitos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio da medição realizada nos oócitos que foram mensurados antes da MIV, foi observado que naqueles obtidos na fase de diestro, observou-se diâmetro médio maior ($78,64\ \mu\text{m}$) do que aqueles em anestro ($77,62\ \mu\text{m}$). Entretanto, os resultados em questão não demonstraram diferença ($p>0.05$). Vários fatores influenciam a competência dos oócitos, como a morfologia, o diâmetro oocitário e a fase do ciclo estral da fêmea doadora. De acordo com Romão et al. (2010), a competência meiótica é adquirida durante a fase de crescimento do folículo, momento no qual ocorrem as modificações citoplasmáticas essenciais para o desenvolvimento do embrião. A maturação oocitária é iniciada quando os oócitos são removidos do ambiente folicular. Entretanto, nem todos os oócitos recuperados dos ovários tem a habilidade de progredir para um embrião viável, já que a retomada da meiose pelo oócito somente é possível a partir de um determinado estado do seu crescimento. Otoi et al. (2001) sugerem que o diâmetro ideal para o oócito ser selecionado para a maturação *in vitro* e conseqüentemente se desenvolver até os estágios finais da maturação, seria de aproximadamente $110\ \mu\text{m}$. Segundo esses autores, o diâmetro poderia ser um dos fatores a serem considerados para explicar as baixas taxas de maturação *in vitro* encontradas na cadela, já que com base nos achados desse estudo, a média do diâmetro dos oócitos encontrados não reflete a condição ideal para a uma maturação adequada. Segundo Wit et al. (2000), o oócito para ser fertilizado *in vivo* é doado por um folículo saudável, durante uma fase específica do ciclo estral. Os oócitos obtidos para produção *in vitro* são obtidos de folículos em diferentes etapas do desenvolvimento e em fases distintas do ciclo estral, sendo assim, expostos a diferentes concentrações de hormônios. Nossos resultados não demonstraram diferença significativa ($p>0.05$) entre os oócitos obtidos das fases de anestro e diestro ($77,62\ \mu\text{m}$ x $78,64\ \mu\text{m}$), mas em ambas as situações o tamanho médio obtido é inferior aquele considerado ideal para a retomada da meiose ($110\ \mu\text{m}$); além disso, o tamanho mínimo observado foi de $59,58\ \mu\text{m}$ e $62,51\ \mu\text{m}$, respectivamente, muito inferior ao necessário para obtenção de taxas de maturação ideais. Desta forma, mesmo quando se consideram fases

específicas do ciclo estral, temos que considerar uma população heterogênea do ponto de vista de diâmetro oocitário, o que talvez influencie de forma significativa a taxa de maturação. Songsasen & Wildt (2005) descrevem que, apesar dos estudos relataram que somente os oócitos com diâmetro superior a 110 µm sejam capazes de retomar a meiose, este não deve ser o único fator limitante do sucesso na MIV na espécie canina, já que em média, apenas 20% dos oócitos com diâmetro maior que 110 µm atingem a fase de M-II, quando cultivados em diferentes meios de maturação. Desta forma, o diâmetro oocitário não deve ser considerado como único fator determinante para aquisição da competência oocitária, já que a ação coordenada de vários fatores contribui para o crescimento e desenvolvimento do oócito.

CONCLUSÃO

Com base nos resultados encontrados pode-se inferir que não há associação entre o diâmetro oocitário e as fases de diestro e anestro na cadela. Essa contradição encontrada na literatura mostra a necessidade de novos estudos para que seja possível compreender de forma adequada os fatores que possam estar interferindo na competência oocitária, resultando nas baixas taxas de maturação encontradas em cadelas.

REFERÊNCIAS

Chastant-Maillard, S.; Saint-Dizier, M.; Chebrou, M.; Thoumire, S.; Reynaud, K. 2012. Contribution of the oocyte quality to low rates of in vitro maturation in the bitch. *In: International Symposium on Canine and Feline Reproduction, ISCFR*, p.35.

Hewitt, D.A.; England, G.C.W. 1999. Synthetic oviductal fluid and oviductal cell co-culture for canine oocyte maturation in vitro. *Animal Reproduction Science*, v.55, p.63-65.

Otoi, T.; Fujii, M.; Tanaka, M.; Ooka, A.; Suzuki, T. 2000. Canine oocyte diameter in relation to meiotic competence and sperm penetration. *Theriogenology*, v. 54, p. 535-542.

Otoi, T.; Ooka, A.; Murakami, M.; Karja, N.W. K.; Suzuki, T. 2001. Size distribution and meiotic competence of oocytes obtained from bitch ovaries at various stages of the oestrus cycle. *Journal Fertility Development*, v.13, p.151-15.

SAS Institute. 2009. SAS / STAT User's Guide. Version 9.2, SAS Institute Inc., Cary, NC.

Romão, G.S.; Araujo, M.C.P.M.; Melo, A.S.; Navarro, P.A.A.S.; Ferriani, R.A.; Reis, R.M. 2010. Oocyte diameter as a predictor of fertilization and embryo quality in assisted reproduction cycles. *Fertility and Sterility*, v.93, p. 621-625.

Songsasen, N.; Wildt, D.E. 2005. Size of the donor follicle, but not stage of reproductive cycle or seasonality, influences meiotic competency of selected domestic dog oocytes. *Molecular Reproduction Development*, v.72, p.113-119.

Wit, A.A.C.; Wurth, Y.A.; Kruip, AM. 2000. Effect of ovarian and follicle quality on morphology and developmental capacity of the bovine cumulus-oocyte complex. *Journal Animal Science*, v.78, p. 1277-1283.

INFLUÊNCIA DO CICLO ESTRAL SOBRE A CONFIGURAÇÃO DA CROMATINA EM VESÍCULA GERMINATIVA (VG) DE OÓCITOS CANINOS

[Influence of estrous cycle in chromatin configuration in germinal vesicle (GV) of canine oocytes]

Pereira, L.M.C^{1*}, Bersano, P.R.O², Lopes, M.D³

1. Mestranda em Reprodução Animal, UNESP- Botucatu.
2. Doutor em Patologia Veterinária- Departamento de Clínica Veterinária- UNESP – Botucatu
3. Professora titular, Departamento de Reprodução Animal e Radiologia Veterinária - UNESP – Botucatu

RESUMO - Em cadelas, as taxas de maturação oocitárias são baixas e a porcentagem de oócitos que permanecem em vesícula germinativa (VG) independente das condições de cultivo é alta. O objetivo desse estudo foi avaliar a configuração e o posicionamento da cromatina em VG de oócitos de cadelas nas fases de anestro e diestro. Os ovários foram seccionados e selecionados apenas os complexos *cumulus*-oócito grau (COCs) I. Estes foram submetidos à solução de hialuronidase a 2% e corados com Hoescht. Foram identificados quatro estágios de configuração da cromatina classificados como VG-1, VG-2, VG-3 e VG-4. Os dados analisados mostraram uma diferença significativa ($p \leq 0,05$) entre as fases demonstrando maior proporção de VG-1 e VG-2 na fase de anestro e de VG-3 e VG-4 na fase de diestro.

Palavras chave: oócito, vesícula germinativa, configuração da cromatina, cadelas.

ABSTRACT - In bitches, oocyte maturation rates are low and the percentage of oocytes that remain in germinal vesicle (GV) independent of culture conditions is high. The objective of this study is to evaluate the configuration and positioning of chromatin in GV oocytes from bitches in anestrus and diestrus phases. The ovaries were sliced and selected only the *cumulus*-oocyte complex degree (COCs) I. These were subjected to hyaluronidase solution of 2% and stained with Hoechst. Were identified four stages of chromatin configuration classified as GV-1, GV-2 and GV-3 and GV-4. The analyzed data showed a significant difference ($p \leq 0,05$) between the phases demonstrating greater proportion of GV-1 and GV-2 in anoestrus and GV-3 and GV-4 in the diestrus phase.

Keywords: oocyte, germinal vesicle, configuration of chromatin, bitches.

* Autor para correspondência. Email: ledamcp@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de biotecnologias reprodutivas nos canídeos, como a maturação *in vitro* (MIV) ou fecundação *in vitro* (FIV) é de fundamental importância para o avanço de programas de conservação genética para espécies ameaçadas de extinção, além de ser uma ferramenta útil no acasalamento de animais de companhia. Estas técnicas possuem um papel preponderante no manejo reprodutivo assistido já que contribuem na compreensão do controle de mecanismos fisiológicos, além de auxiliar o estudo da reprodução em diferentes espécies animais. As pesquisas *in vitro* permitem uma melhor compreensão dos processos fisiológicos que ocorrem *in vivo*, possibilitando um modelo para o estudo de distúrbios genéticos e de novos métodos de controle populacional como opção à castração cirúrgica ou uso de anticoncepcionais hormonais (Rodrigues, 2003). O melhor entendimento das mudanças morfológicas e funcionais envolvendo a retomada da meiose é essencial para promover o incremento da taxa de maturação. De acordo com De La Fuente (2006) o oócito de mamíferos adquire diversas competências durante o desenvolvimento folicular que desempenham papel fundamental na fertilização e nos estágios subsequentes de pré-implantação e desenvolvimento embrionário. Durante a fase de crescimento, o genoma do oócito sofre influência de diversos níveis de regulação, cujas mudanças dinâmicas na função e arquitetura da cromatina possibilitam um importante mecanismo epigenético para o controle da expressão gênica global. Nas cadelas, embora o oócito possa retomar espontaneamente a meiose *in vitro*, as taxas de maturação são muito baixas e a porcentagem de oócitos que permanecem em VG, independente das condições de cultivo é alta, o que estimula a caracterização da configuração e do posicionamento da cromatina em VG. Em vista do exposto, o objetivo deste trabalho é avaliar a relação entre as fases do ciclo estral (anestro e diestro) e a configuração de cromatina em VG em oócitos de cadelas.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas 20 cadelas na fase de anestro e 18 na fase de diestro, submetidas à ovariopexia (OSH) eletiva no Ambulatório de Reprodução de Pequenos Animais da FMVZ/UNESP. Os ovários foram transportados em solução de cloreto de sódio 0,9%, sendo seccionados em solução salina fosfato tamponada (PBS) em pH 7.2 e os COCs selecionados em meio de cultura de tecidos (TCM) 199 suplementado com HEPES. Os COCs foram submetidos à

solução de hialuronidase 2% sendo posteriormente fixados e corados com Hoechst. Os oócitos foram avaliados por microscopia de luz e fluorescência. O teste de Fisher (PROC FREQ, SAS Institute, 2009) foi usado para estimar a associação entre as fases do ciclo estral (anestro e diestro) e a configuração da cromatina. Os oócitos foram classificados em quatro estágios, baseados no grau de condensação da cromatina, classificados como VG-1, VG-2, VG-3 e VG-4. Comparando-se as fases de anestro e diestro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que a proporção de oócitos em VG-1 e VG-2 obtidos da fase de anestro (92,5% e 75%, respectivamente) foi significativamente ($p \leq 0,05$) maior quando comparados com os oócitos obtidos da fase de diestro, enquanto que a frequência de oócitos em VG-3 e VG-4 foi significativamente ($p \leq 0,05$) maior na fase de diestro (62% e 80,5%, respectivamente). Novas pesquisas (Lee et al., 2008; Reynauld et al., 2009) vêm considerando o estudo da ultraestrutura do oócito, indicando que a competência estaria relacionada com a remodelação da cromatina que ocorre na VG. Segundo LEE et al. (2008), há alterações na configuração da cromatina, ocorrendo transição de uma cromatina dispersa (VG-1, VG-2), para parcialmente agrupada (VG-4) até atingir estágio totalmente agrupado (VG-5). Os estágios de VG-1 e VG-2 são semelhantes à descrição realizada neste experimento, assim como os estágios de VG-4 e VG-5 foram similares aos de VG-3 e VG-4 observado neste estudo. Da mesma forma que descrito por Lee et al. (2008), verifica-se remodelação da cromatina, observando-se alteração da cromatina representada por filamentos dispersos, sem sinais de condensação, até se atingir um estágio de compactação representado por alto grau de condensação da cromatina. Lee et al. (2008) observaram também diferença marcante entre as fases do ciclo estral. A configuração de cromatina de VG de oócitos obtidos de cadelas em anestro foi predominantemente de VG-2 (63,3%), enquanto os oócitos obtidos de cadelas em fase folicular foram mais observados em estágio de VG-5 (57,4%). Estes dados corroboram com os achados desse estudo já que se observou maior predominância na fase de anestro de VG-1 e VG-2 (92,5% e 75%, respectivamente) e de VG-3 e VG-4 na fase de diestro (62% e 80,5%, respectivamente). Desta forma, pode-se observar maior presença de oócitos em estágios mais precoces na fase de anestro e mais desenvolvidos na fase de diestro. Segundo dados de Reynauld et al. (2009) utilizando-se folículos pré-ovulatórios foi observado 69% e 21% de oócitos, respectivamente, com cromatina parcialmente

agrupada e totalmente agrupada. De acordo com esses autores, há grande indicativo de que ambas configurações de cromatina, parcialmente e totalmente agrupada, são competentes para a retomada da meiose, sendo essa transição associada não apenas com maturação nuclear, mas também com a citoplasmática. Antes do pico do hormônio luteotrófico (LH), a configuração de cromatina agrupada torna-se predominante (60% para 80%), revelando a associação existente entre as alterações na VG e as mudanças hormonais representativas de cada fase do ciclo.

CONCLUSÃO

A configuração nuclear da vesícula germinativa, representada pela sua transição de dispersa para parcialmente ou totalmente agrupada, está intimamente associada a habilidade para a retomada da meiose e consequente competência oocitária. Novos estudos devem ser realizados para melhor compreensão das modificações na configuração da cromatina e sua relação com a atividade transcricional e expressão gênica, assim como o entendimento sobre as particularidades reprodutivas e endócrinas da cadela. Dessa forma,

pode-se estabelecer meios apropriados que possibilitem melhor desenvolvimento de oócitos que são obtidos ainda em fases imaturas, permitindo que estes possam alcançar as fases finais de maturação nuclear.

REFERÊNCIAS

- Rodrigues, B.A. 2003. Maturação e fecundação “*in vitro*” de ovócitos caninos domésticos (*canis familiaris*). 119p. Tese (Doutorado em Ciências veterinárias) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS.
- De La Fuente, R. 2006. Chromatin modifications in the germinal vesicle (GV) of mammalian oocytes. *Development Biology*, v. 292, p.1-12.
- Lee, H.S.; Yin, X.J.; Jin, Y.X.; Kim, N.H.; Cho, S.G.; Bae, I.H.; Kong, I.K. 2008. Germinal vesicle chromatin configuration and meiotic competence is related to the oocyte source in canine. *Animal Reproduction science*, v.103, p. 336-347.
- Reynaud, K.; Viaris De Lesegno, C.; Chebrou, M.; Thoumire, S.; Chastant-Maillard, S. 2009. Follicle population, cumulus mucification, and oocyte chromatin configuration during the periovulatory period in the female dog, *Theriogenology*, v.72, p. 1120-1331.
- SAS Institute. 2009. SAS / STAT User’s Guide. Version 9.2, SAS Institute Inc., Cary, NC.

RUPTURA TRAQUEAL IATROGÊNICA EM GATO - RELATO DE CASO

[Iatrogenic tracheal rupture in a cat – case report]

Nathalia Ianatoni Camargo^{1*}; Lorena Adão Vescovi Séllos Costa¹; Ieverton Cleiton Correa Da Silva¹; Marco Antonio Granja Barbosa²; Marcelo Weinstein Teixeira³; Fabiano Séllos Costa³

1 Pós-graduandos, UFRPE, Recife, PE.

2 Médico Veterinário FOCUS, Recife, PE.

3 Professor Adjunto do DMV, UFRPE, Recife, PE.

RESUMO - A ruptura traqueal em felinos é uma complicação rara e potencialmente fatal. O diagnóstico precoce depende da suspeita clínica e dos exames complementares. O presente trabalho relata um caso de ruptura traqueal iatrogênica em uma gata com auxílio de exames radiográficos e tomográficos.

Palavras chave: Felino, tomografia computadorizada, radiografia, ruptura traqueal.

ABSTRACT - The cat tracheal rupture is a rare and potentially fatal. The early diagnosis depends on clinical suspicion and complementary exams. The present paper reports a case of iatrogenic tracheal rupture in a cat supported by tomographic and radiographic exams.

Keywords: Feline, computed tomography, radiography, tracheal rupture

* Autor para correspondência. Email: nathalia.ianatoni@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Diversas patologias acometem a traqueia dos animais domésticos de forma a comprometer o fluxo respiratório, inclusive a sobrevivência do animal. As rupturas traqueobrônquicas estão relacionadas com traumatismos fechados ou perfurantes da região cervical ou torácica (Guerra et al., 2006). A principal causa da ruptura traqueal em pequenos animais é devido à inflação excessiva do *cuff* do tubo endotraqueal ou retirada do tubo sem desinflar o *cuff* (Mazantty et al., 2000). Na ruptura da parede traqueal ocorre extravasamento de ar provocando enfisema subcutâneo local, podendo atingir toda a extensão corporal. Geralmente as lacerações menores na parede traqueal cicatrizam espontaneamente, mas pode haver necessidade da exploração cirúrgica e reparo em casos de ruptura completa. A lesão traqueal pode ser diagnosticada através dos sinais clínicos e exames de imagem, como a radiografia e tomografia computadorizada (TC). Os sinais radiográficos são inespecíficos e incluem pneumomediastino, pneumotórax e enfisema subcutâneo (Chen et al., 2001). Já as imagens de TC podem revelar o local exato da lesão traqueal (Lupetin, 1997). O objetivo deste trabalho é descrever o diagnóstico de ruptura traqueal em gato através de exames radiografia e tomografia computadorizada.

DESCRIÇÃO DO CASO

Foi encaminhada para avaliação clínica uma gata de sete anos, sem raça definida e com histórico de dificuldade respiratória iniciada após de procedimento de anestesia geral inalatória. Ao exame clínico, constatou-se moderada taquidispneia, crepitação e acúmulo de conteúdo gasoso em espaço subcutâneo. Exames radiográficos de tórax e região cervical nas projeções lateral direita e ventrodorsal, confirmando a suspeita clínica de enfisema subcutâneo. Não foram evidenciados sinais de pneumotórax ou pneumomediastino associado. Baseado nos achados clínicos e radiográficos suspeitou-se da ocorrência de ruptura traqueal iatrogênica. Para complementação diagnóstica, o animal foi encaminhado para o exame de TC, sendo este realizado com aparelho helicoidal single slice (GE Hi-Speed FXI CT), constatando imagem compatível com ruptura de traqueia em porção cervicotorácica, associado á extenso acúmulo de gás adjacente e em região subcutânea, confirmando a suspeita clínica. Com base no diagnóstico estabelecido, o animal foi mantido em processo de monitoramento intensivo, observando-se melhora gradual e estabilização do quadro

respiratório, não sendo necessária a realização de intervenção cirúrgica.

DISCUSSÃO

Segundo Mitchell et al. (2000), a incidência de ruptura traqueal em gatos, após entubação endotraqueal é baixa, entretanto esta espécie parece apresentar maior predisposição a trauma nas vias áreas superiores associadas a intubação quando comparado com cães (Dyson et al., 1998). A ruptura traqueal geralmente resulta em achados radiográficos inespecíficos como o enfisema subcutâneo com diferentes graus de pneumomediastino e pneumotórax (Hofmeister et al., 2007), no entanto foi observado apenas enfisema subcutâneo neste paciente. O local e a extensão da lesão só foram definidos pelo exame de TC. De acordo com Chen et al. (2001) em humanos, o exame de TC apresentou alta sensibilidade para o diagnóstico de ruptura traqueal. Os autores Bhandal & Kuzma (2008) descrevem o exame de TC é capaz de definir a localização e extensão da lesão traqueal, fornecer reconstruções em diferentes planos que possam ajudar a determinar o comprimento da lesão, além de contribuir para o planejamento cirúrgico.

CONCLUSÃO

Ressalta-se a importância realização de exames de diagnóstico por imagem para confirmar a localização e delimitação da lesão traqueal, podendo assim contribuir para o estabelecimento de um adequado protocolo terapêutico.

REFERÊNCIAS

- Bhandal, J.; Kuzma, A. 2008. Tracheal rupture in a cat: Diagnosis by computed tomography. *Can Vet J*, v.49, p.595-597.
- Chen, J.D.; Shanmuganath, K.; Mirvis, S.E et al. 2001. Using CT to Diagnose Tracheal Rupture. *American Roentgen Ray Society*, v. 176, p.1273-1280.
- Dyson, D.H.; Maxie, H. G.; Schnurr, D. 1998. Morbidity and mortality associated with anesthetic management in small animal veterinary practice in Ontario. *J Am Anim Hosp Assoc*, v. 34, p. 325-335.
- Guerra, M.S.; Miranda, J.A.; Caiado, A. et al. 2006. Ruptura iatrogênica da traqueia: Caso clínico e indicações para tratamento conservador. *Revista Portuguesa de Pneumologia*, v. 12, p71-78.
- Hofmeister, E.H.; Trim, C.M.; Kley, S et al. 2007. Traumatic endotracheal intubation in the cat. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, v. 34, p. 213-216.
- Lupetin, A.R. 1997. Computed Tomographic Evaluation of laryngotracheal trauma. *Curr Probl in Diagn Radiol*, v. 26, p. 1850-2006.

Mitchell, S.L.; McCarthy, R.; Rudloff, E. et al. 2000. Tracheal rupture associated with intubation in cats: 20 cases (1996-1998). *J Am Vet Med Assoc*, v. 216, p. 1592-1595.

Mazanthy, A.; Pippi, N.L.; Raiser, A.G et al. 2000. Restauração da traquéia de cães com membrana do cordão umbilical de bovinos conservada em glicerina. *Braz J Vet Res Anim Sci*, v.37.

MALFORMAÇÃO DO ESQUELETO AXIAL ASSOCIADO COM CRANIOSCHISIS, EXENCEFALIA E PALATOSCHISIS EM NEONATO DE CÃO – RELATO DE CASO

[Axial skeletal malformations associated with cranioschisis, exencephaly and palatoschisis in a dog neonate
- case report]

André Luiz Baptista Galvão^{1*}, Elzylene Léga², Mildre Loraine Pinto², Talita Mariana Morata Raposo¹,
Paula Ferreira Da Costa¹, Geórgia Modé Magalhães¹, Amanda Leal De Vasconcellos¹, Paulo César
Jark¹

1. Doutorando(a) da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP, Jaboticabal (SP),
2. Clínica Veterinária Bichos & Caprichos, Jaboticabal (SP).

RESUMO - A etiologia de certas anomalias congênicas permanece desconhecida. Anomalias de conformação são causadas por alteração durante a diferenciação tecidual do disco embrionário. Dentre os distúrbios provocados pela falha na fusão das estruturas, destacam-se: *cranioschisis*, *palatoschisis*, *cheiloschisis*, *spina bífida* e *Schistosomus reflexus*. O presente relato de caso tem como objetivo descrever a ocorrência de *cranioschisis*, exencefalia e *palatoschisis* em um neonato da espécie canina da raça pinscher.

Palavras-chave: feto, deformidade, monstros.

ABSTRACT - The etiology of certain congenital anomalies is still unknown. Form anomalies caused by changes during tissue differentiation of the embryonic disc. Among the disturbances caused by the failure of fusion structures, include: *cranioschisis*, *palatoschisis*, *cheiloschisis*, *spina bífida* and *Schistosomus reflexus*. The case report aims to describe the occurrence of *cranioschisis*, exencephaly and *palatoschisis* in a neonate canine breed pinscher.

Key-words: fetal, deformity, monsters.

* Autor para correspondência. Email: andrelgalvao@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A malformação do tubo neural é atribuída como causa para as diferentes deformidades que compreendem o sistema nervoso central, dentre elas a *cranioschisis* e exencefalia (Padmanabhan & Singh, 1983). Entende-se por *cranioschisis* por um defeito congênito de desenvolvimento que envolve o crânio. Nesta deformidade, os ossos do crânio não se fecham completamente, conseqüentemente ocorre a exencefalia, que é caracterizada pela exposição do encéfalo do feto ao âmnio que eventualmente promove a degeneração do mesmo, acarretando na anencefalia (Padmanabhan & Singh, 1983). Outra deformação, que consiste na aposição da elevação, ou fusão dos processos palatinos laterais, resultando em uma fenda, com a comunicação entre as cavidades nasal e oral que é denominada de fenda palatina ou *palatoschisis* (Berghe et al., 2010). Descrever a ocorrência de *cranioschisis*, exencefalia e *palatoschisis* em um neonato canino da raça pinscher trata-se do objetivo do presente trabalho.

DESCRIÇÃO DO CASO

Atendeu-se na clínica veterinária bichos e caprichos do município de Jaboticabal (SP), uma cadela da raça pinscher de dois anos de idade, com o histórico clínico de parto distócico em evolução de duas horas. Na anamnese o proprietário relatou que a mesma era primípara, e que os dois primeiros neonatos nasceram mortos. No exame físico da parturiente notou-se mucosas normocoradas e hidratadas e normotermia (38,5°C), durante a palpação abdominal foi constatado aumento de volume abdominal com uma massa de consistência dura e de formato cilíndrico, porém, não foi auscultado batimento cardíaco fetal. A paciente então foi encaminhada para a realização de exame radiográfico simples de abdome na projeção lateral direita e neste evidenciou-se a presença de um feto. Contudo, o feto não estava em apresentação e atitude corretas de saída pelo canal pélvico, e seu crânio não foi visibilizado. Naquela ocasião, os exames laboratoriais pré-operatórios da paciente, como o perfil hematológico e perfil bioquímico sérico (renal e hepático) demonstraram valores dentro da normalidade estabelecidos para a espécie. Desse modo, a parturiente foi encaminhada para a realização de uma cesariana, sendo constatada durante o procedimento cirúrgico a existência de somente um feto, após a retirada uterina do mesmo, foi realizado ovariossalpingohisterectomia. O neonato encontrava-se bradicárdico e cianótico, e veio a óbito minutos depois de sua retirada do útero. Na necropsia do neonato foi observado macroscopicamente que os ossos do crânio não

estavam completamente formados, exposição da massa encefálica, ainda, observou-se uma fissura comprometendo o osso e a mucosa na linha média do palato duro, permitindo uma comunicação entre a cavidade oral e nasal, essas deformidades são compatíveis com *cranioschisis*, exencefalia e *palatoschisis*, respectivamente. Evidenciou-se também exoftalmia devido às órbitas oculares rasas. Os membros torácicos e pélvicos se mostravam completamente desenvolvidos, bem como todas as vértebras cervicais, torácicas, lombares, sacrais e coccíneas. Os pulmões, o coração, as vísceras abdominais, os rins e o aparelho reprodutor estavam completamente desenvolvidos. No exame histológico das vísceras não foram encontradas alterações.

DISCUSSÃO

Wallet-Darvelid & Linde-Forsberg (1994) descreveram que o desenvolvimento de monstros fetais, pode resultar em distocia obstrutiva. No presente relato, o neonato apresentava-se com malformações congênitas que pode justificar o parto distócico. De acordo com Luz et al. (2005) em situações de distocia e desenvolvimento de fetal anormal o exame ultrassonográfico e radiográfico, são de suma importância, pois podem indicar alterações fetais. No presente relato, foi realizado o exame radiográfico e constatado a presença de um feto, e este não estava em apresentação e atitude corretas de saída pelo canal pélvico e seu crânio não foi visibilizado, sendo encaminhada a parturiente para a cesariana. Malformações congênitas do sistema nervoso central, como *cranioschisis*, exencefalia, anencefalia e *spina bífida* são atribuídas a malformação do tubo neural (Fox, 1963). Deformidades como a *cranioschisis* e exencefalia já foram descritas em cães da raça cocker spaniel e beagle (Fox, 1963). Entretanto, na Medicina Veterinária a ocorrência destas anomalias parece ser uma condição rara (Huinsinga et al., 2010). Huinsinga et al. (2010) descreveram a ocorrência em um filhote de cão da raça pastor alemão com os ossos do crânio não completamente formados (*cranioschisis*), ausência do encéfalo (anencefalia), órbitas superficiais, protrusão dos olhos (exoftalmia). De acordo com Padmanabhan & Singh (1983) na ocorrência de *cranioschisis* os ossos do crânio não se fecham completamente, assim o encéfalo se torna exposto ao âmnio, exposto ao âmnio, o encéfalo pode degenerar acarretando em anencefalia. O presente relato de caso trata-se de um neonato pinscher com *cranioschisis*, exencefalia e exoftalmia. Entretanto, além destas malformações, o animal do presente relato apresentava também *palatoschisis*. Berghe et al. (2010) e Santos et al. (2010) definem

o *palatoschisis* como um defeito de fusão longitudinal, comprimento variável, que compromete o osso e a mucosa na linha média do palato duro, permitindo uma comunicação entre as cavidades oral e nasal. Nos animais domésticos, é estimada a média da ocorrência de *palatoschisis* em 0,6 casos por mil nascimentos (Noden & Lahunta, 1985). Em cães a ocorrência de *palatoschisis* já foi reportada em beagles, cocker spaniel, teckels e schnauzers (Berghe et al., 2010). Santos et al. (2010) descreveram a ocorrência de fenda palatina em um filhote de cão da raça cocker spaniel inglês de três dias.

CONCLUSÃO

Malformações que compreendem o esqueleto axial como *cranioschisis*, exencefalia e *palatoschisis* são condições raras na Medicina Veterinária, principalmente no cão da raça pinscher. Deformidades como *cranioschisis* e exencefalia são incompatíveis com a vida.

REFERÊNCIAS

- Berghe, F.V.D.; Cornilie, P.; Stegen, L.; Goethem, V.; Simoens, P. 2010. *Palatoschisis* in the dog: developmental mechanisms and etiology. *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift*, Leuven, v. 79, p.117-123.
- Fox, M. W. 1963. Developmental abnormalities of the canine skull. *Canine Journal of Comparative Medicine and Veterinary Science*, Gardenvale, v. 27, n. 9, p. 219-222.
- Huisinga, M.; Reinacher, S.; Nagel, S.; Herden. 2010. Anencephaly in a German Shepherd Dog. *Veterinary Pathology*, New York, v. 47, n. 5, p. 948-951.
- Luz, M.R.; Freitas, P.M.; Pereira, E.Z. 2005. Gestação e parto em cadelas: fisiologia, diagnóstico de gestação e tratamento de distocias. *Revista do Colégio Brasileiro de Reprodução Animal*, São Luiz, v. 29, n.3/4, p. 142-150.
- Noden, D.M.; Lahunta, A. 1985. The embryology of domestic animals, developmental mechanisms and malformations. London: Williams & Williams. 823p.
- Padmanabhan, R.; Singh, S. 1983. Axial skeletal malformations associated with *Cranioschisis aperta* and exencephaly. *Acta Orthopaedica. Scandinavica*, Basingstoke, v. 54, n.1, 104-112.
- Santos, J.S.N.; Oliveira, A.S.; Cavalcanti, J.M.W.M.U.; Barbosa, P.E.; Freitas, M.L.B.; Araújo, I.R.M.; Lira, C.C.S.; Barros, M.B.S.; Tenório, A.P.M.; Pereira, M.F. 2010. Fenda palatina em cão neonato: achados de necropsia. In: **X Jornada de ensino, pesquisa e extensão**, UFRPE. Anais. Recife.
- Walett-Darvelid, A.; Linde-Forsberg, C. 1994. Dystocia in the bitch: a retrospective study of 182 cases. *Journal of Small Animal Practice*, Oxford, v. 35, n. 8, p. 402-407.

SCHISTOSOMUS REFLEXUS EM NEONATO DE CÃO – RELATO DE CASO

[*Schistosomus reflexus in a dog neonate - case report*]

Elzylene Léga^{1*}, André Luiz Baptista Galvão², Mildre Loraine Pinto¹, Talita Mariana Morata Raposo², Paula Ferreira Da Costa², Amanda Leal De Vasconcellos², Geórgia Modé Magalhães², Paulo César Jark²

1. Clínica Veterinária Bichos & Caprichos, Jaboticabal (SP),

2. Doutorando(a) da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP, Jaboticabal (SP).

RESUMO - O *Schistosomus reflexus* trata-se de uma monstruosidade fetal, que se caracteriza por uma abertura ampla das cavidades torácica e/ou abdominal, na linha média com evisceração fetal, que se associa com uma lordose intensa, anquilose e contratura dos membros. Esta monstruosidade tem importância na obstetrícia veterinária e sua ocorrência é mais significativa nos bovinos e equinos, sendo esporádica em pequenos animais. O objetivo do presente trabalho trata-se em descrever um relato de caso de *Schistosomus reflexus* em um neonato da raça pinscher.

Palavras-chave: feto, deformidade, monstros.

ABSTRACT - The *Schistosomus reflexus* it is an fetal monstrosity characterized by a wide opening of the thoracic and/or abdominal midline with fetal evisceration, which is associated with an intense lordosis, ankylosis and contraction of the members. This monstrosity is important in veterinary obstetrics and its occurrence is more significant in cattle and horses, and sporadic in small animals. The aim of this work is in describing a case report of *Schistosomus reflexus* in a newborn pinscher breed.

Key-words: fetal, deformity, monsters.

* Autor para correspondência. Email: lenelega@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O *Schistosomus reflexus* trata-se de uma anomalia congênita fatal e rara, primariamente observada em ruminantes, gestando um feto com dobradura da coluna vertebral (curvatura anormal anteroposterior), exposição das vísceras abdominais e torácicas, anquilose nos membros, hipoplasia hepática e diafragmática, escoliose e anormalidade do sistema digestório e genitourinário (Prestes & Megid, 2010). Embora, o *Schistosomus reflexus* seja comum em ruminantes, já foi descrito a sua ocorrência, em outros animais mamíferos domésticos, como em dromedários (Elias, 1991), cães (Özsoy et al., 2009) e gatos (Ozalp et al., 2011). Descrever um relato de caso *Schistosomus reflexus* em um neonato da raça pinscher é objetivo do presente trabalho.

DESCRIÇÃO DO CASO

Foi atendido na clínica veterinária bichos e caprichos do município de Jaboticabal (SP), uma cadela da raça pinscher de dois anos de idade, com o histórico clínico de parto distócico em evolução de duas horas. Segundo o proprietário o primeiro neonato nasceu morto, e o segundo estava vivo, entretanto com evisceração. No exame físico do referido neonato, observou-se uma abertura ampla da cavidade abdominal na linha média com evisceração, as mucosas orais e intestinais se mostravam cianóticas, sendo notado também distrição respiratória e bradicardia, este neonato veio a óbito minutos após do início do seu atendimento. Na necropsia do animal foi observado que os membros torácicos e pélvicos estavam completamente desenvolvidos; na cabeça, os olhos, o focinho estavam completamente formados, bem como todas as vértebras cervicais, torácicas, lombares, sacrais e coccídeas. Os pulmões, o coração, os rins e o aparelho reprodutor estavam completamente desenvolvidos. No abdômen foi constatado uma fissura de 2,0 x 2,0cm de diâmetro, com malformação da linha alba e não completo desenvolvimento dos músculos retos abdominais e da pele abdominal adjacente, as vísceras abdominais estavam completamente formadas, entretanto evisceradas. Estas deformações são descritas e compatíveis como *Schistosomus reflexus*. No exame histológico das vísceras do neonato não foram encontradas alterações.

DISCUSSÃO

O parto anormal (distocia) ocorre quando há falha em iniciar o parto no momento correto, ou quando há dificuldade na expulsão normal dos fetos. Fatores maternos e fetais contribuem para a

distocia em cadelas (Luz et al., 2005). Walle-Darvelid & Linde-Forsberg (1994) descreveram que 75% das distocias em cadelas são de origem materna e 25% de origem fetal. Knight (1996) descreveu que *Schistosomus reflexus* pode promover parto distócico em bovinos. Ozalp et al. (2011) relataram a ocorrência de parto distócico em uma gata primípara de dois anos de idade em decorrência ao *Schistosomus reflexus*. No presente relato, o feto apresentava-se com malformação, com uma abertura da cavidade abdominal e evisceração compatível com a condição de *Schistosomus reflexus*, esta malformação pode justificar o parto distócico, corroborando com os achados dos autores citados. De acordo com Özsoy et al. (2009) o *Schistosomus reflexus* é uma anomalia de desenvolvimento com alterações teratogênicas que ocorrem durante o primeiro terço de gestação, que impede a formação completa da linha alba e da parede abdominal. Bugalia et al. (1982) descreveram a ocorrência de *Schistosomus reflexus* em um bezerro apresentando apenas a fissura abdominal. Özsoy et al. (2009) descreveram um relato de *Schistosomus reflexus* de um cão, de um dia de vida da raça pastor alemão, com a presença de uma fenda esternal, e com uma fissura abdominal que permitia a exposição das vísceras abdominais, não sendo observadas alterações macroscópicas e histológicas nos demais órgãos. Ozalp et al. (2011) descreveram um relato de *Schistosomus reflexus* de um gato, com a presença da abertura da cavidade abdominal, exposição da maior parte dos órgãos internos e anormalidade na coluna vertebral, entretanto, nenhuma anormalidade foi observada na cavidade torácica. Molina et al. (2012) descreveram um caso de caso *Schistosomus reflexus* em um neonato da raça bull terrier, com evisceração, com malformação da linha alba e agenesia dos músculos retos abdominais e pele, os membros torácicos, os membros pélvicos e a coluna vertebral não apresentaram deformidades. No presente relato, o neonato, apresentou-se com uma fenda na cavidade abdominal com exposição das vísceras, com malformação da linha alba e não completo desenvolvimento dos músculos retos abdominais, bem como da pele abdominal, não sendo evidenciada qualquer outra deformidade estrutural em outros sistemas, semelhantes com os achados dos autores supracitados.

CONCLUSÃO

O *Schistosomus reflexus* é uma malformação fetal rara e fatal, que pode causar distocia e pode ser caracterizada por evisceração, devido a

malformação da linha alba e desenvolvimento incompleto dos músculos retos do abdômen e da pele abdominal adjacente.

REFERÊNCIAS

Bugalia, N.S.S.K.; Verma, S.K.; Khar, M. 1982. *Schistosomus reflexus* in a Haryana cow. *Haryana-Veterinary*, Agra, v. 21, n. 38, p. 38-40.

Elias, E. 1991. Left ventrolateral cesarean section in three dromedary camels (*Camelus dromedaries*). *Veterinary Surgery*, Philadelphia, v. 20, n. 5, p. 323-325.

Kinght, R.P. 2008. The occurrence of *Schistosomus reflexus* in bovine dystocia. *Journal of Australian Veterinary Association*, St. Leonards, v. 73, n. 3, p. 105-107.

Luz, M.R.; Freitas, P.M.; Pereira, E.Z. 2005. Gestação e parto em cadelas: fisiologia, diagnóstico de gestação e tratamento de distocias. *Revista do Colégio Brasileiro de Reprodução Animal*, São Luiz, v. 29, n. 3/4, p. 142-150.

Molina, V.M.; Oviedo, C.A.; Casado, A.; Arias, M.P. 2012. *Schistosomus reflexus* en un canino: reprobe caso. *Revista de Medicina Veterinária e Zootecnia*, Medellín, v. 59, n. 1, p. 49-552.

Özsoy, S.Y.; Oto, C.; Hazıröglü, R. 2009. *Shistosoma reflexum* in a dog. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, Ankara, v. 56, n. 6, p. 225-226.

Ozalp, G.R.; Gelikler, S.; Simsek, G.; Ozyigit, M.O.; Inan, S. 2011. Case of *Schistosoma reflexum* in a cat with chromosomal aberrations. *Reproduction in Domestic Animals*, Malden, v. 46, n. 2, p. 373-376.

Prestes, N.C.; Megid, J. 2010. Uma forma rara de ocorrência do *Schistosomus reflexus* em bovino – relato de caso. *Revista Veterinária e Zootecnia*, Botucatu, v. 17, n. 2, p. 214-218.

Walett-Darvelid, A.; Linde-Forsberg, C. 1994. Dystocia in the bitch: a retrospective study of 182 cases. *Journal Small Animal Practice*, Oxford, v. 35, n. 8, p. 402-407.

***Pectus excavatum* EM FILHOTE DE CÃO – RELATO DE CASO**

[*Pectus excavatum* in puppy – case report]

André Luiz Baptista Galvão^{1*}, Maria Carolina Toni¹, Giuliano Queiroz Mostachio¹, Adriana Rossi², Larissa Ayane Do Nascimento Braz³, Deborah Penteado Martins Dias⁴, Júlio Carlos Canola⁴, Marileida Bonafim Carvalho⁴, Mirela Tinucci-Costa⁴

1. Pós-graduando(a) em Medicina Veterinária da FCAV/Unesp - Jaboticabal (SP), Fone: (16) 3209-2626, andrelgalvao@hotmail.com
2. Aprimorando(a) em Medicina Veterinária do Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel” – FCAV/Unesp – Jaboticabal (SP).
3. Graduando(a) do Curso de Medicina Veterinária da FCAV/Unesp-Jaboticabal(SP).
4. Docentes do Depto. de Clínica e Cirurgia Veterinária da FCAV/Unesp – Jaboticabal (SP).

RESUMO - O *Pectus excavatum* é uma deformidade das cartilagens costais e do esterno que resulta em estreitamento dorsoventral do tórax. Esta malformação já foi relatada em cães e em gatos. Embora a etiologia do *Pectus excavatum* seja desconhecida, várias teorias são postuladas como prováveis causas, como o encurtamento do tendão central do diafragma, anormalidades da pressão intra-uterina, deficiência congênita da musculatura da porção cranial do diafragma e a malformação das vias aéreas superiores. Animais com *Pectus excavatum* podem ser assintomáticos ou podem apresentar sinais clínicos associados com anormalidade funcional do sistema respiratório e cardiovascular.

Palavras chave: cianose, dispnéia, taquipnéia.

ABSTRACT - The *Pectus excavatum* is a deformity of the costocartilages and sternum that result in a dorsoventral narrowing of the chest. This is deformity has been reported in dogs and cats. Although the etiology of *Pectus excavatum* is unknown, several theories have been postulated as possible causes, such as the shortening of the central tendon of the diaphragm, abnormalities of intrauterine pressure, a congenital deficiency of cranial muscles of the diaphragm and deformity of the upper airways. Animals with *Pectus excavatum* may be asymptomatic or may present with clinical signs associated with both respiratory and cardiovascular functions abnormalities.

Keywords: cyanosis, dyspnea, tachypnea.

* Autor para correspondência. Email: andrelgalvao@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O *Pectus excavatum* é uma deformidade congênita incomum caracterizada pela deformação côncava interna do esterno caudal e das cartilagens costais associadas. Os filhotes de gatos burneses e os cães braquicefálicos estão predispostos a esta deformidade, sugerindo uma possível base hereditária para o defeito em pequenos animais (Slatter, 2008). A causa patológica precisa do *Pectus excavatum* não foi identificada, no entanto, foram postuladas possíveis etiologias, que incluem a tração anormal dos tecidos esqueléticos pelos tecidos moles subjacentes, incluindo o diafragma, a osteogênese defeituosa e a condrogênese resultante da falta de rigidez dos tecidos esqueléticos, ou a combinação desses (Mertens & Fossum, 2005). Fossum (2002) acredita que nenhum defeito genético pode ser diretamente responsável pelo desenvolvimento de *Pectus excavatum*, no entanto, a ocorrência familiar desta deformidade tem sido relatada em humanos e em cães. Animais com esta deformidade podem ser assintomáticos ou podem apresentar manifestações clínicas associadas ao déficit funcional cardiorrespiratório (Mertens & Fossum, 2005; Slater, 2007). O diagnóstico é baseado no exame físico. A palpação evidencia a depressão do esterno. O exame radiográfico de tórax demonstra a deformidade do esterno, e permite a classificação do grau da deformidade como leve, moderada e severa (Mertens & Fossum, 2005). Os casos mais benignos não requerem tratamento, mas casos de grau de deformidade moderada a severa a realização de massagens compressivas ou a utilização de talas externas compressivas no tórax podem ser opções terapêuticas. Entretanto, dependendo da capacidade de distensão do tórax e os sinais clínicos demonstrados pelo paciente a esternotomia pode ser indicada (Mertens & Fossum, 2005; Slater, 2007). O objetivo do presente relato de caso é de descrever a ocorrência de *Pectus excavatum* em um filhote de cão, da raça labrador, de dezoito dias de vida trata-se do objetivo do presente trabalho.

DESCRIÇÃO DO CASO

Foi atendido no Serviço de Clínica Médica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário, da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Unesp – campus de Jaboticabal (SP), uma cadela de dezoito dias de vida, da raça labrador, com histórico clínico de retardo do crescimento, cianose, dispnéia e taquipnéia. No exame físico, observaram-se mucosas normocoradas, durante a palpação e inspeção notou-se uma depressão no esterno. A frequência cardíaca de 180bpm, com pulso rítmico e regular, entretanto a auscultação

observou-se que o coração estava deslocado no sentido do hemitórax esquerdo. No exame radiográfico, na projeção lateral direita, observou-se silhueta cardíaca e traquéia desviadas dorsalmente de sua topografia habitual, bem como, estreitamento dorsoventral do tórax e depressão condroesternal, compatível com *Pectus excavatum*. Na projeção ventro dorsal visibilizou-se o desvio da silhueta cardíaca para o hemitórax esquerdo. Devido a idade da paciente, foi orientado ao proprietário medidas paliativas como permanecer com o animal em local fresco e arejado, restrição de espaço físico, acompanhamento durante as mamadas, massagens torácicas compressivas e observação do desenvolvimento físico do filhote. O acompanhamento da paciente em seus aspectos clínicos, bem como com o monitoramento através de exame radiográfico e do ecodoplercardiograma foi solicitado ao proprietário. Até o presente momento o animal apresenta-se estável, não sendo observadas manifestações clínicas severas, particularmente de origem cardiorrespiratórias.

DISCUSSÃO

O *Pectus excavatum* é uma deformidade das cartilagens costais e do esterno que resulta em estreitamento dorsoventral do tórax (Fossum, 2002; Mertens & Fossum, 2005), com manifestações clínicas de diversos graus de severidade, desde retardo do crescimento, intolerância ao exercício, dispnéia, taquipnéia, cianose e vômito, semelhante ao caso em questão. No presente relato, o histórico clínico da paciente foi de retardo do crescimento, cianose, dispnéia, taquipnéia e no exame físico foi observado uma depressão no esterno, corroborando com os achados dos autores supracitados. Tal como descrito na literatura, além do exame físico suspeito, o exame radiográfico pode confirmar, como deformidade do esterno, bem como, o coração descolado no hemitórax esquerdo são descrições comuns. Mertens & Fossum (2005) descreveram no exame radiográfico de animais com *Pectus excavatum* a deformidade do esterno e o coração pode estar deslocado para um dos lados do hemitórax. Deformidades vertebrais, cardiomegalia e mau posicionamento do coração também podem estar associados ao *Pectus excavatum* (Rahal et al., 2008). Medidas terapêuticas como massagens compressivas ou a utilização de talas externa compressivas no tórax podem ser opções para os graus moderados a severos de *Pectus excavatum* (Mertens & Fossum, 2005). Para a paciente em questão, a adoção de tratamento paliativo pela massagem compressiva mostrou-se adequada. Além de medidas terapêuticas simples, o monitoramento através de exame radiográfico e do

ecodopplercardiograma é requerido para acompanhamento do caso.

CONCLUSÃO

Pectus excavatum é uma deformidade de baixa frequência em pequenos animais, sendo assim, a observação dos sinais e sintomas que o animal apresenta, associado a um detalhado exame físico e ao exame de imagem podem auxiliar no estabelecimento do diagnóstico. A adoção de um tratamento paliativo em casos menos severos, como o do filhote em questão pode beneficiar e prolongar a vida do animal.

REFERÊNCIAS

- Fossum T. 2002. W. *Pectus excavatum*. In: FOSSUM T. W. Small Animal Surgery, 2° ed. St. Louis: Mosby; p. 780-784.
- Mertens, M.M.; Fossum, T.W. 2005. Pleural and extrapleural disease. In: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. Textbook of veterinary internal medicine. 6° ed. St. Louis: Elsevier Saunders, vol. 2, cap. 217, p. 1272-1283.
- Slatter, D. 2008. Manual de cirurgia de pequenos animais. 3° ed Barueri: Manole, vol. 1, 986p.
- Pearson, J.L. 1973. *Pectus excavatum* in the dog. *Veterinary Medicine Small Animal Clinician*, Bonner Springs, v. 68, n. 2, p. 125.
- Rahal, S.C.; Morishin-Filho, M.M.; Hatschabach, E.; Machado, V.M.; Aptekmann, K.P; Corrêa, T P. 2008. *Pectus excavatum* in two littermate dogs. *The Canadian Veterinary Journal La Revue vétérinaire canadienne*, Ottawa, v. 49, n. 9, p. 880-884.

IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS DISTÚRBIOS FÍSICOS E COMPORTAMENTAIS EM CÃES E GATOS IDOSOS DO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS, MARANHÃO

[Identification of major physical and behavioral disorders in the elderly dogs and cats of municipality of São Luís, Maranhão]

Marlise Neves Milhomem^{1*}, Carolina Mendes De Carvalho², Bárbara Coelho Bringel², Luiza Costa Ferreira², Ricardo Costa Figueredo², Giselle Cutrim De Oliveira³, Maria Cristiane Pestana Chaves Miranda⁴

1. Bolsista PIBIC/UEMA. Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária – CCA/UEMA.
2. Acadêmicos de Medicina Veterinária – CCA/UEMA
3. Mestranda em Ciências da Saúde - UFMA
4. Prof. do Departamento das Clínicas Veterinárias CCA/UEMA

RESUMO - O corpo de animais que atingem a senilidade tem as habilidades reduzido gradualmente afetando vários órgãos e sistemas. Estes animais tem uma mudança em si aspecto comportamental e começar a agir de forma diferente e os hábitos podem mudar e se torna mais tranqüila e menos disposição. Este estudo teve como objetivo avaliar os principais distúrbios físicos e comportamentais que afetam cães e gatos idosos, em São Luis. Foi aplicado um total de 100 questionários de investigação para idosos donos de animais que foram atendidas em diferentes clínicas veterinárias e hospitais veterinários da UEMA. A idade predominante dos grupos de cães foi de 8 e 11 anos e 10 anos para os gatos. De todos os animais, 52% foram considerados obesos, e aqueles que foram alimentados com comida de cachorro e comida caseira. O aumento de peso atingiu mais de metade dos animais castrados. Mudanças físicas presentes em ambas as espécies prevalentes foram de pele, cansaço e problemas dentários, mais horas de sono por dia, fobia de ruído em ambas as espécies, a ansiedade em gatos e cães, demonstraram agressividade com outros animais. Portanto, é necessário uma atenção grande para estas mudanças, onde os proprietários precisam entender os efeitos que as alterações feitas nesta saúde dos animais idosos.

Palavras-chave: Animais idosos, sobrepeso, alterações predominantes.

ABSTRACT - The body of animals that reach senility has the abilities reduced gradually affecting various organs and systems. These animals has a change in them behavioral aspect and begin to act differently and the habits can change and becomes quieter and less disposal. This study aimed to evaluate the main physical and behavioral disorders that affect dogs and cats elderly in São Luis. Was applied a total of 100 investigative questionnaires to elderly pet owners who were seen at different veterinary clinics and UEMA's veterinary hospital. The predominant age of dogs groups was 8 and 11 years and 10 years for cats. Of all animals, 52% were considered overweight, and those were fed with dog food and homemade food. The weight's increase reached more than half of the castrated animals. Physical changes present in both prevalent species were tiredness, skin and dental problems, more hours of sleep per day, noise phobia in both species, anxiety in cats and dogs showed aggression with other animals. Therefore, it is necessary a big attention to this changes, where owners need to understand the effects that the changes make in this elderly animals health.

Keywords: Animals elderly, overweight, changes predominate.

* Autor para correspondência. Email: marlisemilhomem@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A maioria dos distúrbios físicos e comportamentais ocorre em animais com idade avançada. Essas mudanças influenciam diretamente na sua qualidade de vida, aumentando o risco do surgimento de certas doenças que são mais incidentes nesta fase. Este trabalho buscou avaliar os principais distúrbios físicos e comportamentais que acometem cães e gatos idosos do município de São Luís.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi aplicado um total de 100 questionários investigativos a proprietários de animais idosos que foram atendidos em diferentes clínicas veterinárias e no Hospital Veterinário da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Deste total 83 eram cães e 17 gatos. Dentre os 83 cães, 43 (51,8%) eram machos e 40 (48,2%) fêmeas. Já entre os gatos, apenas 4 (23,5%) eram machos e 13 (76,5%) fêmeas. Nos felinos a faixa etária predominante foi de 10 anos com idade máxima de 16 anos, enquanto os cães foram de 8 e 11 anos sendo a idade máxima 20 anos. Dessa forma comprovou-se um crescente aumento na longevidade, tanto para cães quanto para gatos, fato resultante dos avanços científicos e tecnológicos no diagnóstico e tratamento das doenças, bem como na área da nutrição animal (pugliese et al., 2005). A dieta é fator determinante para a condição corpórea dos animais, sendo a obesidade um dos mais prevalentes distúrbios de cães e gatos idosos. Foram considerados acima do peso pelos proprietários 52 (52%) dos 100 animais avaliados, sendo que destes 45 (86,5%) eram cães e 7 (13,5%) eram gatos. Esse quadro pode estar relacionado ou a uma quantidade excessiva de alimento fornecido ou a utilização inadequada de energia (German, 2006). Dentre os 52% de animais considerados acima do peso, 27 (60%) cães recebiam ração e comida, 13 (29%) ração e 5 (11%) apenas comida caseira. Dos gatos, 6 (85,71%) recebiam ração e apenas 1 (14,29%) recebia ração e comida. Após a aplicação do teste estatístico de Fisher bilateral, constatamos a correlação entre o tipo de alimentação fornecida e aumento de peso, que para os cães, a alimentação ração associada com comida caseira resultou em sobrepeso superior à soma das outras fontes de alimento pesquisadas. Já para os gatos, como o percentual que recebeu apenas uma fonte de alimento foi muito elevado, o resultado do teste ficou prejudicado. As mudanças na nutrição surgem com o avanço da idade, as necessidades

calóricas do animal diminuem cerca de 20%. A combinação dos dois tipos de alimento favorece a ingestão excessiva de energia, um fator contribuinte para a obesidade (German, 2006). Do total de animais estudados foram obtidos 72 (86,7%) cães inteiros e 11 (13,3%) castrados. Dos gatos havia 9 (52,9%) inteiros e 8 castrados (47,1%). Foi verificado ganho de peso após a castração em 9 (81,9%) dos 11 cães sendo 2 machos e 7 fêmeas. Nos gatos se observou ganho de peso em 6 (75%) dos 8 gatos sendo 1 macho e 5 fêmeas, confirmando o aumento de peso em animais castrados. Segundo Concannon (1995) a obesidade é considerada uma das desvantagens da castração dos animais. Dentre as alterações físicas dos 83 cães avaliados as mais predominantes foram problemas como ausência de dentes, tartaro e mau-hálito presente em 59 (71,08%) cães, cansaço fácil presente em 52 (62,65%) cães, e lesões na pele em 51 (61,45%). Segundo Hoskins & Fortney (2004) a pele dos animais idosos se torna menos elástica, mais fina e conseqüentemente mais propensa a ferimentos ou até mesmo ao desenvolvimento de tumores benignos ou cancerosos. 16 (19,28%) cães esbarravam em objetos dentro de casa. Para os 17 gatos as mudanças mais predominantes relacionavam-se com problemas dentários apresentados por 14 (82,35%) gatos, cansaço fácil por 11 (64,71%) e alopecia por 4 (23,53%). Apenas 1 esbarrava em objetos. A catarata senil é mais frequente em cães que em gatos e aparece geralmente após os seis anos de idade (Alegre & Alváro, 1999). Dentre as alterações comportamentais avaliadas, as mais comuns observadas nos 83 cães foram: fobia a barulho apresentada por 64 (77,11%) cães; dormir mais horas por dia 52 (62,65%); ansiedade 48 (57,83%). 31 (37,35%) cães apresentaram algum novo hábito que variavam por indivíduo, como exemplos: ter se tornado mais teimoso, rosnar sem motivos aparentes, urinar na vasilha de comida, engasgos com água, solicitar mais atenção. Nos 17 gatos as principais mudanças foram dormir mais horas por dia, comportamento este apresentado por 11 (64,71%), agressividade com outros animais e fobia a barulho, apresentada por 9 (52,94%) gatos. Este mesmo percentual apresentou mudanças na relação com o dono, seja solicitando mais atenção ou dando menos atenção e 8 (47,06%) gatos apresentaram ansiedade. Diferentemente do que foi verificado por Hoskins & Fortney (2004) e Gunn-Moore (2011) que observaram em gatos maior frequência do controle inadequado de necessidades fisiológicas e vocalização. Dentre os avaliados 10 (58,82%) gatos tinham algum novo hábito que assim como nos cães, variavam, como exemplos: miar sem motivos aparentes, tomar água em locais impróprios, lambem objetos, solicitar

mais atenção. A razão mais frequente para que o proprietário rejeite o seu animal, envolve problemas comportamentais (Digiacomo et al., 1998), porém dos 100 proprietários questionados apenas 3 não possuíam uma boa relação com o animal e 3 pensavam em se desfazer do seu pet depois que ele envelheceu. Estes dados partem do princípio de que os proprietários fazem do animal membro da família após tantos anos de companhia. Porém são poucos os que conhecem sobre as diferentes mudanças que ocorrem com um animal idoso. Faz-se necessária uma maior atenção para tais mudanças, levando ao entendimento dos proprietários os efeitos provocados por estas na saúde do animal senil.

CONCLUSÃO

Neste estudo foi possível concluir que o sobrepeso estava presente em mais da metade dos animais avaliados, sendo que destes os cães alimentavam-se da combinação de ração e comida caseira. Mais da metade dos animais castrados tanto cães quanto gatos apresentaram ganho de peso. As alterações físicas mais predominantes presentes nas duas espécies foram cansaço fácil, problemas dentários e de pele, já dentre as alterações comportamentais observou-se aumento de horas de sono por dia, fobia a barulhos e problemas como ansiedade nos cães e agressividade nos gatos. Também pode-se observar que os proprietários possuem um grande afeto por seus animais mesmo depois de idosos, porém ainda não possuem o conhecimento necessário sobre as mudanças que acontecem em um animal senil e o quanto elas refletem em sua saúde.

REFERÊNCIAS

- Alegre, E.G.A.; ALVARO, A.R. 1999. Causas de cegueira em los pacientes geriátricos. *Revista canis et felis*. Madrid, n. 39, p. 62-70, jun 1999.
- Concannon, P.W. 1995. Endocrinologia reprodutiva, contracepção, e terminação da gestação em cães. *In: ETTINGER, S.J.; FELDMAN, E.C. Tratado de medicina interna veterinária*. São Paulo: Manole. cap.124, p.2242-2257.
- Digiacomo, N.; Arluke, A.; Patronek, G. 1998. Surrendering pets to shelters: the relinquisher's perspective. *Anthrozoos* 11 (1): 41-51.
- German, A.J. 2006. The growing problem of obesity in dogs and cats. *The Journal of Nutrition*, v.136 (suppl. 7),p.1940-1946.
- Gunn-Moore D. A. 2011. Cognitive dysfunction in cats: clinical assessment and management. *Top Companion Anim Med*. Feb ;26(1):17-24.
- Hoskins J.D.; Fortney W.F. 2004. Geriatrics and aging. *In: Geriatrics and gerontology of the dog and cat*. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders p. 1-4.
- Pugliese, A.; Gruppillo, A.; Di Pietro, S. 2005. Clinical nutrition ingerontology: chronic renal disorders of the dog and cat. *Veterinary Research Communication*, v.29 (suppl. 2), p.57-63.

