

## **ACHADOS HEMATOLÓGICOS DE CÃES POSITIVOS PARA BABESIOSE EM FORTALEZA, CEARÁ.**

*Hematologic findings in dogs positive to babesiosis in Fortaleza, Ceará.*

Francisco Jucelio Correia Canuto<sup>1</sup>; Ana Lídia Melo Matias<sup>2\*</sup>; Annice Aquino-Cortez<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universidade Estadual do Ceará

\*[lidiamatias777@gmail.com](mailto:lidiamatias777@gmail.com)

### **ABSTRACT**

Canine babesiosis is an endemic parasitic disease in Brazil, caused by an intraerythrocytic protozoa (*Babesia canis* or *Babesia gibsoni*). Despite offering unspecific results, the complete blood count may aid in the diagnosis of the disease. Thus, the aim of this study is to evaluate the hematological changes observed in diagnosed with babesiosis. In this study, the most frequent hematological findings in dogs with babesiosis were anemia, thrombocytopenia, hypoproteinemia, and eosinopenia.

Key-words: *Babesia*, hematology, trophozoite.

Palavras-chave: *Babesia*, hematologia, trofozoito.

### **INTRODUÇÃO**

A babesiose canina, uma enfermidade endêmica no Brasil, é causada por *Babesia canis* ou *Babesia gibsoni*, parasitas intra-eritrocitários que causam doença em animais domésticos, silvestres e no homem sendo transmitida principalmente pela picada do carrapato *Rhipicephalus sanguineus* (Dantas-Torres e Figueiredo, 2006).

O diagnóstico de babesiose é realizado através da observação dos sinais clínicos e/ou identificação dos parasitas intra-eritrocitários através da técnica do esfregaço sanguíneo. No entanto, apesar da alta especificidade, a técnica apresenta baixa sensibilidade, pois a parasitemia é variável dificultando a visualização do parasito (Miranda et al., 2008).

O hemograma completo pode ser utilizado como um auxílio no diagnóstico da babesiose em cães. Além disso, fornece informações sobre o estado clínico do animal. Portanto, o objetivo deste trabalho é avaliar o resultado do hemograma de cães com babesiose, diagnosticados através da visualização de trofozoitos de *Babesia* no esfregaço sanguíneo, atendidos na Unidade Hospitalar Veterinária (UHV) da Universidade Estadual do Ceará (UECE), durante o período de 2012 a 2013.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

Foram analisados os hemogramas de 27 cães, 14 machos e 13 fêmeas, de diferentes raças e com idade variando entre 30 dias e 9 anos, atendidos na UHV da UECE durante os anos

de 2012 e 2013. Os animais foram diagnosticados com babesiose através da visualização de trofozoitos de *Babesia sp.* no interior dos eritrócitos durante a visualização do esfregaço sanguíneo.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No eritrograma, foi observado anemia em 70,37% dos casos. Desses animais, 57,89% apresentaram anemia do tipo regenerativa. Sabe-se que a anemia é o achado laboratorial mais frequente em cães com babesiose. Dados da literatura mostram que a hemólise em animais com babesiose pode ocorrer intra ou extravascular, sendo a resposta imunológica o mecanismo mais importante na patologia desta enfermidade através da produção de anticorpos intra-eritrocitários (Irwin, 2005; Weiss & Wardrop, 2010).

Em relação à contagem total de plaquetas, cerca de 92,59% dos casos apresentaram trombocitopenia. A presença de trombocitopenia nesses animais deve-se, possivelmente, a ocorrência de coagulação intravascular disseminada que pode ter como fatores predisponentes hemólise, vasculite, hipóxia, acidose. Destruição plaquetária imunomediada, agregação e sequestro de plaquetas pelo baço seriam outras possíveis causas (Weiss & Wardrop, 2010).

Em se tratando da quantificação de proteínas totais plasmáticas, cerca de 44,44% dos animais apresentaram hipoproteinemia. Hiperproteinemia foi observada em 7,40% dos casos. Sabe-se que, em sua forma severa, *Babesia canis* pode levar a redução dos níveis séricos de albumina (Furtanello et al., 2005). A hipoalbuminemia pode ocorrer devido ao fato de a albumina ser uma proteína de fase aguda negativa e, portanto, na presença de um aumento dos níveis de globulinas, induzida por um processo inflamatório, pode ocorrer diminuição da concentração de albumina. Ainda, a hipoproteinemia pode ser justificada em animais com deficiências nutricionais (Weiss & Wardrop, 2010).

Quanto ao leucograma, foi observada leucopenia em 51,85% dos casos. Em 7,41% dos casos observou-se leucocitose. As alterações leucocitárias são inespecíficas, podendo o hemograma apresentar leucocitose com neutrofilia em doença hiperaguda, leucopenia, neutrofilia ou neutropenia, linfocitose e eosinofilia e monocitose (Vercammen et al., 1997). Nesse trabalho foi observada eosinopenia em 74,07% dos casos, uma alteração incomum em animais com babesiose, sendo, portanto, necessários maiores estudos no intuito de elucidar esse achado.

## **CONCLUSÃO**

Neste estudo, anemia, trombocitopenia, hipoproteinemia e eosinopenia foram as alterações observadas com maior frequência em cães acometidos de babesiose.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

DANTAS-TORRES, F.; FIGUEREDO, L.A. Canine babesiosis: A Brazilian perspective. *Veterinary Parasitology*, v.141, p.197-203, 2006.

FURTANELLO, T.; FIORIO, F.; CALDIM, M.; LUBAS, G.; SOLANO-GALECO, L. Clinicopathological findings in naturally occurring cases of babesiosis caused by large *Babesia* from dogs' northeastern Italy. *Veterinary Parasitology*. v.134, p. 77-85, 2005.

IRWIN, P.J. Babesiosis and cytauxzoonosis. In Shaw, S.E., Day, M.J. (Eds), *Arthropod-borne infectious diseases of the dog and cat*. Manson Publishing, Barcelona, p. 63-77, 2005.

MIRANDA, F.J.B.; ALBERNAZ, A.P.; JUNIOR, M.O.A.; MACHADO, J.A. Frequência de cães infectados por *Babesia spp* em Campos de Goytacases, RJ. *Ciência Animal Brasileira*, v. 9, n.1, p. 238-241, 2008.

VERCAMMEN, F.; DE DEKEN, R.; MAES, L. Duration of protective immunity in experimental canine babesiosis after homologous and heterologous challenge. *Veterinary Parasitology*, v. 68, p.51-55, 1997.

WEISS D, WARDROP K. *Schalm's Veterinary Hematology*. 6 ed. Singapore: Wiley-Blackwell, 2010. 1232p.

**ASPECTOS HEMATOLÓGICOS DE CÃES SOROPOSITIVOS PARA  
LEISHMANIOSE VISCERAL NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA, CEARÁ.**

*Hematologic findings in seropositive dogs for visceral leishmaniasis in the city of  
Fortaleza, Ceará.*

Francisco Jucelio Correia Canuto<sup>1</sup>; Breno Queiroz Pinheiro<sup>2\*</sup>; Filipe Silva Rodrigues<sup>3</sup>;  
Annice Aquino-Cortez<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Universidade Estadual do Ceará

\*breno\_queiroz@hotmai.com

**ABSTRACT**

Although limited, blood tests are important to evaluate the clinical status of the animal and determine the prognosis of the disease. The aim of this study is to evaluate the hematologic profile of 62 serologically positive dogs for visceral leishmaniasis. Anemia, hyperproteinemia, and eosinopenia were the most frequent changes. These findings may be a tool for suspicion of leishmaniasis, especially in high prevalence areas.

Key-words: leishmaniasis; dogs, hematology.

Palavras-chave: Leishmaniose, cães, hematologia.

**INTRODUÇÃO**

A leishmaniose visceral (LV) canina é uma antroponose severa, causada por um protozoário flagelado, *Leishmania (Leishmania) chagasi* e transmitida pela picada da fêmea do flebotomíneo vetor *Lutzomyia longipalpis* ou *Lutzomyia cruzi*. O cão doméstico é considerado o principal reservatório da LV no Brasil. Neste animal, a enfermidade pode apresentar sinais clínicos inespecíficos ou mesmo não apresentar sintomatologia. Por ser uma doença de sintomatologia inespecífica, torna-se difícil o diagnóstico apenas pela história e apresentação clínica do animal, necessitando a utilização de técnicas imunológicas, parasitológicas e/ou moleculares. Apesar de exames hematológicos serem considerados de valor limitado no diagnóstico de LV, são importantes para avaliação do estado clínico do animal e determinação do prognóstico (DANTAS-TORRES, 2007). Dessa forma, o objetivo deste trabalho é avaliar as alterações observadas nos hemogramas de cães sorologicamente positivos para LV atendidos na Unidade Hospitalar Veterinária (UHV) da Universidade Estadual do Ceará (UECE) no ano de 2011.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Durante o ano de 2011, 419 cães de diferentes raças, idades e sexo foram atendidos na UHV da UECE com suspeita de LV. Os mesmos foram submetidos a exames clínicos e solicitados hemograma e testes sorológicos: ensaio imunoenzimático (ELISA) e imunofluorescência indireta (RIFI) para confirmação do diagnóstico.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Dentre os cães avaliados, 62 animais (14,79%) apresentaram-se positivos para ambas as técnicas de ELISA e RIFI concomitantemente, sendo 33 machos e 29 fêmeas, de diferentes raças e com idade variando entre 0 e 11 anos.

Em relação às alterações hematológicas presentes no hemograma dos 62 cães soropositivos, observou-se no eritrograma que cerca de 79% dos animais apresentaram anemia. Resultados semelhantes foram observados em outros estudos no Estado do Ceará, onde se observou anemia em cerca de 60% dos casos de cães com LV em Fortaleza (MEDEIROS et al., 2008), 50% dos casos em Sobral (SA & LEITE, 2013) e 89,5% em Mossoró, no Estado do Rio Grande do Norte (SILVA et al., 2011). Sabe-se que a presença de anemia em animais com LV pode ser justificada pela redução da produção de eritropoietina pelo rim, hipoplasia ou aplasia de medula óssea, processos inflamatórios crônicos ou até mesmo deficiências nutricionais (WEISS & WARDROP, 2010).

Em relação à contagem total de plaquetas, observou-se que cerca de 19% dos animais apresentaram trombocitopenia. No entanto, dados da literatura mostram uma prevalência de trombocitopenia em 53,1% dos cães com LV em Fortaleza, 40% em Sobral e 31,6% em Mossoró (MEDEIROS et al., 2008; SILVA et al., 2011; SA & LEITE, 2013). A LV pode levar a redução do número de plaquetas devido à presença de anticorpos antiplaquetários, reação de hipersensibilidade do tipo III e comprometimento hepático e/ou renal (WEISS & WARDROP, 2010).

Em se tratando da quantificação de proteínas totais plasmáticas, 72% dos animais apresentaram hiperproteinemia. Destes, 51% apresentaram valores superiores a 10g/dL. Resultado semelhante foi observado em um estudo realizado em Mossoró, onde se observou aumento nos níveis plasmáticos de proteínas em 94,7% dos casos (SILVA et al., 2011). Sabe-se que a hiperproteinemia é um achado frequente em cães com LV e decorre da ativação policlonal de linfócitos B, resultando na produção exacerbada de imunoglobulinas, podendo ultrapassar 10g/dL (WEISS & WARDROP, 2010).

Em se tratando do leucograma, no presente estudo, um percentual de 79% não apresentou alterações na contagem total de leucócitos. No entanto, cerca de 11% apresentaram leucocitose e 10% leucopenia. Resultados semelhantes foram observados em outros estudos (MEDEIROS et al., 2008; SA & LEITE, 2013).

Nesse trabalho, a contagem diferencial de leucócitos nos animais com LV mostrou o seguinte percentual: 10% neutrofilia; 6% neutropenia; 5% eosinofilia; 85% eosinopenia; 14% linfopenia; 13% monocitose e 8% monocitopenia. As alterações leucocitárias variam devido a diversos fatores, como: o estado imunológico do hospedeiro e a presença de coinfeções. Neste estudo, a eosinopenia apresentou-se como a alteração leucocitária predominante, presente em 85% dos casos, sendo uma alteração incomum em cães com LV. Dessa forma, sugere-se maiores estudos para elucidação desse achado.

### **CONCLUSÕES**

Anemia, hiperproteinemia e eosinopenia foram os achados mais significantes neste estudo. Os achados hematológicos deste trabalho podem ser utilizados como ferramenta para suspeita de LV, principalmente em áreas de alta prevalência dessa enfermidade.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- DANTAS-TORRES F. The role of dogs as reservoirs of Leishmania parasites with emphasis on Leishmania (Leishmania) infantum and Leishmania (Vianna) braziliensis. *Veterinary Parasitology*, v.149, p.139-146, 2007.
- MEDEIROS, C.M.O.; MELO, A.G.C.; LIMA, A.K.F.; SILVA, I.N.G.; OLIVEIRA, L.C.; SILVA, M.C. Perfil hematológico de cães com leishmaniose visceral no município de Fortaleza, Ceará. *Ciência Animal*, v.8, n.1, p.43-50, 2008.
- SA, G.J.L.; LEITE, A.K.R.M.; Achados laboratoriais em cães soropositivos para leishmaniose na cidade de Sobral, Ceará. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*, Ano IX, v. 20, 2013.
- SILVA, A.D.F.; LIMA, M.C.J.S.; SOTO-BLANCO, B. Perfil hematológico e eletroforético de proteínas séricas em cães soropositivos para leishmaniose visceral no Estado do Rio Grande do Norte. *Acta Veterinária Brasilica*, v.5, n.3, p.300-305, 2011.
- WEISS D, WARDROP K. *Schalm's Veterinary Hematology*. 6 ed. Singapore: Wiley-Blackwell, 2010. 1232p.

**ADOÇÃO TECNOLÓGICA (DENSIDADE DE ESTOCAGEM) NO CULTIVO DE PEIXES EM TANQUES REDE, FASE ALEVINAGEM NO AÇUDE DO ROSÁRIO QUITAIÚS /LAVRAS DA MANGABEIRA/CE.**

*Technological application (stocking density) in fish farming using net-tank system, fish hatchery in the Rosário Quitaiús dam, Lavras da Mangabeira, State of Ceará, northeastern Brazil.*

Moana Barbosa dos Santos Figuerêdo\*<sup>1</sup>; Ary Gonçalves Pereira Neto<sup>1</sup>; Felipe Silva Oliveira<sup>2</sup>; José Erisvaldo da Silva Figuerêdo<sup>3</sup>; Sônia Correia Assis da Nóbrega<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Discente de medicina veterinária – UFCG <sup>2</sup>Discente de agronomia - UFC <sup>3</sup>Docente da EEEP <sup>4</sup>Docente da UFCG \*Email: moana\_figueredo@hotmail.com

**ABSTRACT**

This research focused on monitoring the farming early stage (nursery) of the Chitralada strain of Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*) in a dam using net-tank system. This farming was done by an enterprise association in the district of Quitaiús, municipality of Lavras da Mangabeira, in the South-Central region of the state of Ceará. The fingerlings with weight of 1 gram were farmed for 50 days until they reach their final weight of 56 grams. After that, they were transferred to farming cages at a stocking density of 1,000 fingerlings. After testing empirically several densities, the stocking density of 416.6 per m<sup>3</sup> for nursery cage of 4.8 m<sup>3</sup> (2.0 x 2.0 X 1.2m), totaling 2,000 fingerlings per cage, showed the best performance in the average weight. At this farming stage, a powdered chow diet composed by 55% of crude protein was taken in 10 daily meals observing the same time interval.

Keywords: Fish Hatchery. Tilapia. Density. Productive Performance.

**INTRODUÇÃO**

A Associação dos Aquicultores do Açude Rosário – AAQUIAR (2006), explora de forma empreendedora a piscicultura em tanques rede no Açude Rosário, em Lavras da Mangabeira/Ceará. O modelo de piscicultura com gestão associativa adotado para o Açude Rosário serve de referência para os que vivem às margens dos açudes públicos estaduais cearenses. Este modelo envolve aspectos de gestão dos recursos hídricos, meio ambiente, associativismo e visão de mercado solidário.

A tilapicultura vem se mostrando uma realidade na piscicultura de água doce e estuarina, sendo a tilápia do Nilo, *Oreochromis niloticus*, a espécie mais utilizada em cultivos comerciais. Com o crescimento do cultivo intensivo de tilápia, a dependência por rações balanceadas, nutricionalmente completas, aumentou em função da redução ao acesso de alimento natural (HISANO; PORTZ, 2007).

A tilápia-do-nilo (*Oreochromis niloticus*) destaca-se por apresentar rápido crescimento, alta prolificidade e grande capacidade de filtrar partículas do plâncton. Tolerância a condições ambientais adversas, como baixo oxigênio dissolvido (1,0 mg/l), sendo que, em viveiros de recria, alevinos pesando entre 10 e 25 g podem suportar concentrações de oxigênio dissolvido entre 0,4 e 0,7 mg/l por três a cinco horas e quatro manhãs seguidas

(KUBITZA, 2000); suportam ainda altos níveis de amônia não ionizada (2,4 a 3,4 mg/l) e pH entre cinco e onze (WATANABE et al., 2003).

Para se alcançar níveis ótimos de produtividade por área numa determinada região, faz-se necessário desenvolver uma tecnologia de produção para cada espécie de peixe, sendo que um dos primeiros passos é a verificação da densidade de estocagem (BRANDÃO et al., 2004). O consumo de alimento e o crescimento podem ser influenciados pela densidade, dependendo do comportamento relacionado com interações sociais, desenvolvimento de hierarquia, estabelecimento de limites territoriais e/ou estresse associado a altas densidades (LAMBERT; DUTIL, 2001).

As pesquisas sobre alevinagem de Tilápia do Nilo são pouco divulgadas, deixando a maioria dos produtores sem as informações necessárias que viabilizem economicamente as unidades produtoras de alevinos maiores que 30 gramas. Assim, cada produtor busca essas informações através de experimentações, sem metodologias padronizadas, em que diversas variáveis são consideradas, o que leva e dificulta a avaliação da eficácia desse sistema produtivo para a obtenção de resultados diferentes. Com isso, este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar a densidade ideal de estocagem de alevinos em berçários na fase inicial da produção.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

A pesquisa foi realizada em uma piscicultura de Tilápia cultivadas em tanques rede no açude do Rosário, no município de Lavras da Mangabeira/CE. Em período de observação de 10 anos (2006 a 2016). Os alevinos foram adquiridos em número de vinte milheiros, em larvicultura especializada em produção de larvas de Tilápias. Possuíam peso médio inicial de 1(um) grama e foram sexualmente revertidos com a utilização de hormônio masculinizante 17 alfa metil testosterona. Na estocagem, apresentavam idade aproximada de 21 dias, equivalente ao período de masculinização.

Os tanques rede berçário comercial apresentam estrutura metálica de sustentação em alumínio, um bolsão em PVC com malha de abertura cinco milímetro. Apresentam as dimensões de comprimento e larguras iguais a dois metros e altura de um metro e vinte ficando dez centímetro fora da água. Boias de plástico, localizadas, externamente, em cada vértice do berçário, favorecem a flutuação da estrutura de cultivo.

Foram estocados em berçários de malhas de 5mm de abertura, 2000 alevinos de 1(um) grama de peso inicial. Os alevinos foram cultivados por um período de 50 (cinquenta) dias onde atingiram peso médio final de 56 gramas, quando foram repicados para gaiolas padrão, confeccionadas com estrutura tubular metálica em aço galvanizado com o bolsão em tela de arame galvanizada revestida de PVC com malha de abertura 19 milímetro para a fase de crescimento em uma densidade de estocagem de 1000 alevinos. Nesta fase de alevinagem realizada no berçário, foi utilizado no arraçamento ração comercial em pó com 55% de proteína bruta, ministrada em 10 refeições diárias com o mesmo intervalo de tempo. Durante o período experimental, para aferição de peso médio, foram realizadas 4 biometrias quinzenais, coletando-se amostras de 10 % da biomassa de cada tanque berçário, com a finalidade de ajuste de ração para o período quinzenal seguinte.

Ao longo dos anos de cultivo, na piscicultura do Rosário, foram realizados experimentos com as seguintes densidades de estocagem: 3.500 alevinos; 3.000 alevinos; 2.500 alevinos e 2.000 alevinos.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

As experiências e observações cotidianas ao longo dos anos de cultivo, demonstraram diferenças no peso médio final em relação as densidades de cultivo utilizadas a saber: 3.500 alevinos de um grama obteve-se peso médio final de 35 gramas; 3.000 alevinos de um grama obteve-se peso médio final de 46 gramas; 2.500 alevinos de um grama obteve-se peso médio final de 50 gramas. A estocagem de 2000 alevinos de um grama de peso inicial em um período de aproximadamente de 50 dias foi o que apresentou melhor resultado com 56 gramas de peso médio final. Este resultado não varia com a sazonalidade de clima (quadra chuvosa e seca). Os alevinos com este peso médio, quando transferidos para os tanques rede de crescimento, não escapam da malha de 19 milímetro. Outro resultado observado é que o peso médio no final do ciclo de cultivo (180 dias) é maior (em média acima de 650 gramas) devido ao fato de que os alevinos quando entram na fase de crescimento, com peso médio maior, o aproveitamento da ração é também maior (melhor conversão alimentar).

### **CONCLUSÕES**

As experiências cotidianas, na piscicultura do Rosário, demonstraram que a densidade de estocagem ideal para o cultivo de Tilápia no Açude do Rosário é de 2000 alevinos de 1(um) grama de peso médio inicial por berçário de 4,8 metro cúbico, pois o mesmo apresentou um melhor resultado ao final de 50 dias de cultivo com 56 gramas de peso médio final. Este parâmetro para a piscicultura do Açude do Rosário é de grande importância pois proporciona uma minimização dos custos da produção.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- BRANDÃO, F.R.; GOMES, L.C.; CHAGAS, E.C.; ARAÚJO, L.D. Densidade de estocagem de juvenis de tambaqui durante a recria em tanques-rede. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.39, p.357-362, 2004.
- HISANO, H.; PORTZ, L. (2007). Redução de custos de rações para tilápia: a importância da proteína. *Bahia Agrícola*, 8(1): 42-45, 2007.
- KUBITZA, F. *Tilápia: Tecnologia e planejamento na produção comercial*. Jundiaí, SP: Editora Degaspari, 2000.
- LAMBERT, Y.; DUTIL, J. D. Food intake and growth of adult Atlantic cod (*Gadus morhua* L.) reared under different conditions of stocking density, feeding frequency and sizegrading. *Aquaculture*, v.192, p.133-147, 2001.
- WATANABE, W. O.; LOSORDO, T. M.; FITZSIMMONS, K.; HANLEY, F. Tilapia production system in the americas: technological advances, trends, and challenges. *Reviews in Fisheries Science* [on line], v. 10, n. 384, p. 465-598, 2003.

## **ANESTESIA EM PACIENTE ONCOLÓGICO SUBMETIDO À MASTECTOMIA – RELATO DE CASO**

*Anesthesia in cancer patient undergoing to mastectomy - Case Report*

Sabrina Mendes Silva Araujo\*<sup>1</sup>, Éverton Pereira Almeida<sup>1</sup>, Marta Maria Soares de Freitas Almeida<sup>1</sup>, Andressa Francisca Silva Nogueira<sup>1</sup>, Luma Vieira Sobrinho<sup>1</sup>, Iuri Santana de Oliveira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Piauí – Campus Professora Cinobelina Elvas

\*Email: [sasa\\_cav@hotmail.com](mailto:sasa_cav@hotmail.com)

### **ABSTRACT**

The choice of the ideal anesthetic protocol must consider a number of factors, providing minimum anesthetic time, little cardiopulmonary depression and management of anesthesia must keep vital signs and physiological parameters monitored. Patients with neoplasia is even more important, because, normally, middle-aged or elderly animals show changes who qualified him as patients with risk category III or IV. The present study reports the case of a female dog SRD 10-year-old carrier of breast cancer submitted to unilateral mastectomy, highlighting the importance of the anesthetic protocol used.

Key-words: Anesthesia, breast cancer, physiological parameters, mastectomy.

Palavras-chave: anestesia, neoplasia mamária, parâmetros fisiológicos, mastectomia.

### **INTRODUÇÃO**

A incidência de câncer em animais é cada vez maior. Ainda que não existam estatísticas oficiais, há boa evidência de que o câncer é uma doença importante em qualquer faixa etária e a principal causa de morte entre animais idosos (Diniz, 2009). Tumor mamário é a segunda neoplasia mais comum entre os caninos, sendo o de maior incidência em cadelas. Eles ocorrem em animais mais velhos (média de idade de 10 anos), usualmente aqueles que são inteiros ou foram castrados após numerososaios. Todas as raças podem ser afetadas (Morris & Dobson, 2007). A anestesia em pacientes neoplásicos ainda é um desafio diante da escolha do protocolo ideal. O presente estudo tem por objetivo relatar a importância do protocolo anestésico utilizado em paciente oncológico submetido à mastectomia unilateral radical.

### **DESCRIÇÃO DO CASO**

Uma cadela SRD, de 10 anos, foi atendida no Hospital Veterinário Universitário (UFPI-CPCE), em Bom Jesus-PI com queixa de nódulo mamário. O tutor relatou o crescimento tumoral em média há quatro meses, dando ênfase ao seu avanço progressivo. Durante a avaliação clínica o paciente apresentou reação de dor ao toque e a palpação do nódulo,

após a avaliação clínica foi solicitado exames hematológicos (hemograma), bioquímicos (ureia, creatinina, ALT, FA) e realização de US tumoral e abdominal. O paciente não apresentava sinais de metástases. Logo após a obtenção dos resultados dos exames e completa avaliação pré-anestésica o paciente foi encaminhado para cirurgia. Para o procedimento anestésico-cirúrgico, o paciente passou por jejum alimentar de 12 horas. Foi administrado 3 mg/kg de pentabiótico intramuscular, tendo em sua composição benzilpenicilina benzatina, benzilpenicilina procaina, benzilpenicilina potássica, diidroestreptomicina base (sulfato) e estreptomicina base (sulfato). A medicação pré-anestésica (MPA) foi realizada com a associação de tramadol na dose de 3 mg/kg e maleato de acepromazina na dose de 0,1 mg/kg, ambos aplicados por via intramuscular. Após 15 minutos da administração da MPA, o acesso venoso periférico foi realizado e feito a preparação asséptica da área cirúrgica. Decorrentes 30 minutos após a MPA, o paciente foi encaminhado ao centro cirúrgico e induzido à anestesia com propofol na dose de 4 mg/kg aplicados por via intravenosa. Imediatamente após a indução, o mesmo teve as vias aéreas acessadas através de intubação orotraqueal onde recebeu suplementação com oxigênio a 100% e manutenção anestésica com agente inalatório volátil. A manutenção anestésica foi realizada com o anestésico inalatório halogenado isoflurano, em concentração suficiente para manter o paciente em plano anestésico cirúrgico, respeitando-se os conceitos estabelecidos por Guedel (Plano II/Estágio III), baseado nos padrões clínicos da profundidade de plano anestésico (reflexo palpebral, reflexo corneal, relaxamento da mandíbula e rotação do bulbo ocular) e dados obtidos através do monitoramento vital como: frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura e saturação de oxi-hemoglobina (SpO<sub>2</sub>). Após a observação do plano ideal foi autorizado o início do procedimento cirúrgico onde foi realizada a retirada do tecido mamário e o tumor foi removido com margem de segurança. Ainda durante o transoperatório o paciente recebeu meloxicam 0,2% na dose de 1,4 mg/kg por via intramuscular. Posteriormente ao término do procedimento e após a interrupção da vaporização do anestésico volátil foi realizado o curativo da ferida cirúrgica e o paciente foi encaminhado para o setor de internação onde manteve-se em observação pós-anestésica e monitoramento dos parâmetros fisiológicos. Após recuperação completa o paciente recebeu alta anestésica, determinada pela escala de alta anestésica modificada de Aldrete (Martins & Fantoni, 2010).

## **DISCUSSÃO**

Durante a MPA o paciente não apresentou graus significativos de excitação e não houve diminuição da temperatura relacionada à administração da acepromazina. O tramadol em contraste com a morfina favorece a resposta imune, aumentando a atividade das células NK e, portanto, deve ser o analgésico de escolha em pacientes neoplásicos (Diniz, 2009). A morfina não só promove a angiogênese como ainda ativa o receptor do fator de crescimento epidérmico (EGFR- *epidermal growth factor receptor*), assim promovendo o crescimento tumoral. Por outro lado, a sua administração, foi associada a depressão dose-dependente das atividades das células NK, um efeito provavelmente mediado pela ativação dos receptores  $\mu_3$ , presentes na membrana leucocitária (Alves & Faria, 2014). A utilização do tramadol promoveu um satisfatório efeito analgésico, evidenciado pela ausência de dor no pós-cirúrgico. O propofol ao ser administrado alterou relativamente à função cardiorrespiratória, porém mesmo por advir de um procedimento cirúrgico prolongado, para indução anestésica pondera-se de que o propofol é o agente de escolha em processos tumorais (Diniz, 2009). Durante a manutenção anestésica com isoflurano a frequência cardíaca e respiratória permaneceu dentro dos limites fisiológicos, evidenciando que assim como os demais anestésicos inalatórios também deprime de maneira dose-dependente a função cardiorrespiratória, mas quando comparado a outros agentes essa depressão é menos significativa.

## **CONCLUSÃO**

Com base nos parâmetros fisiológicos, conclui-se que o protocolo anestésico escolhido não resultou em efeitos cardiorrespiratórios com relevância clínica ou efeitos colaterais indesejados sob a anestesia inalatória com isoflurano e que a anestesia geral em cadelas submetidas à cirurgia de mastectomia é segura, resulta em poucas alterações para a espécie, permitindo rapidez e conforto na fase de recuperação anestésica.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- ALVES, D. R.; FARIA, M. Anestesia e recidiva oncológica – Será tempo de agir?. *Rev. Soc. Port. Anestesiol.*, v. 23, n. 4, p. 113-122, 2014.
- DINIZ, E.G; Considerações Anestésicas em Oncologia. In: FANTONI, D. F.; CORTOPASSI, S.R.G; Anestesia de cães e gatos. 2.ed. São Paulo: Roca, 2009. p. 440-450.
- MARTINS, T. L; FANTONI, D. T; Recuperação pós-anestésica. In: FANTONI, D. F.; CORTOPASSI, S.R.G; Anestesia de cães e gatos. 2.ed. São Paulo: Roca, 2009. p. 602.
- MORIS, J.; DOBSON, J.; Oncologia em pequenos animais. São Paulo: Roca, 2007. p.185.

## **AVALIAÇÃO CLÍNICO-RADIOGRÁFICA DO USO DE QUITOSANA, HIDROXIAPATITA E PLASMA RICO EM PLAQUETAS NA CICATRIZAÇÃO ÓSSEA EM COELHOS**

*Clinical and radiographic evaluation of the use of chitosan, hydroxyapatite and platelet-rich plasma in bone healing in rabbits*

Francisco Alipio de Sousa Segundo<sup>1</sup>; Morgana Alves Cavalcante<sup>2\*</sup>; Ana Clara de França Silva<sup>1</sup>; Monique Silva Avelino<sup>1</sup>; Adilio Santos de Azevedo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Campina Grande, campus Patos;

<sup>2</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, campus Sousa;

\* morgannacavalcante@hotmail.com

### **ABSTRACT**

The aim of the study was to evaluate the use of chitosan, hydroxyapatite and platelet-rich plasma in bone healing in rabbits. Twelve animals were submitted to surgical procedure to perform bone defect in both members, a control and other treatment, were carried out clinical and orthopedic ratings daily, and radiographic of members of animals seven and 45 days after surgical procedures, where the latter were evaluated for bone reaction. No differences were observed between groups in clinical, radiographs showed slight differences between the control and treatment. Even the radiographic examination revealed the progression of bone reaction, other evaluations are necessary to obtain more data about the biomaterials effect on bone healing.

Key-words: Biomaterials; Regenerative therapy; Tissue regeneration;

Palavras-chave: Biomateriais; Regeneração tecidual; Terapia regenerativa;

### **INTRODUÇÃO**

O tratamento de lesões em tecidos que apresentam baixa capacidade regenerativa se mostra um desafio, tornando os biomateriais alvos de diversos estudos devido a capacidade de estimularem a regeneração tecidual (Silva et al., 2007).

Entre os biomateriais a quitosana se destaca pelo seu poder de estimular a cicatrização e regeneração de vários tecidos orgânicos (Khor & Lim, 2003), e a hidroxiapatita utilizada em lesões ósseas devido a estrutura fisico-química semelhante ao osso, servindo de componente para processos de osteocondução (Legeros, 2002).

O plasma rico em plaquetas (PRP) é outra alternativa no que se refere a terapias regenerativas teciduais uma vez que além de fácil obtenção, também apresenta fatores indutores, que atuam na reparação em diversos tecidos (Arora et al., 2010).

O presente trabalho, teve como objetivo avaliar a regeneração óssea troclear de coelhos pelo uso da associação de PRP, quitosana e hidroxiapatita.