

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**  
**CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

**CARCINOMA CORTICAL DA ADRENAL NÃO FUNCIONAL COM INVASÃO DA  
VEIA CAVA CAUDAL EM CÃO**

**Ilda Mayara França Soares**

**Areia, 2017**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**  
**CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

**CARCINOMA CORTICAL DA ADRENAL NÃO FUNCIONAL COM INVASÃO DA  
VEIA CAVA CAUDAL EM CÃO**

**Ilda Mayara França Soares**

**Monografia apresentada ao Departamento  
de Ciências Veterinárias, da Universidade Federal  
da Paraíba, campus II, Areia – UFPB, como  
requisito parcial para a obtenção do título de  
Bacharel em Medicina Veterinária, sob orientação  
do Prof. Dr. Ricardo Barbosa de Lucena.**

**Areia, 2017**

*“(...).*

*Na nossa sociedade infestada de vaidade e  
sentimentos banais, pro homem poder crescer  
teria que renascer igualzinho aos animais.”*

Bráulio Bessa

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus, que me possibilitou o dom da vida e me deu forças para que, embora houvessem dificuldades, eu pudesse realizar o sonho de cursar Medicina Veterinária para dedicar minha vida a salvar a vida das criaturas mais puras que Ele criou.

Aos meus pais, Severina das Dores e José Israel, por todo o amor e dedicação durante todos esses anos. Obrigada por fazer dos meus sonhos os seus, mesmo que para isso tivessem que abdicar de algo. Sem vocês do meu lado para me educar, aconselhar e acompanhar eu não seria ninguém. Vocês são o que de mais valioso possuo. A vocês, meu amor eterno.

Ao meu irmão, José Neto, que compartilhou comigo desde sempre o amor pelos animais. Ainda tens muito a aprender, amadurecer, mas tenho certeza de que conseguirás alcançar teus objetivos e ser um excelente médico veterinário. Amo você.

À toda minha família, por acreditar em meu potencial e me estimular a sempre seguir em frente. Em especial a minha avó Ilda França, de quem herdei o nome, Tia Iquinha (Severina França) e meu primo José Gustavo. Ainda às minhas primas Siumara França e Carla Suênia França, verdadeiras irmãs, e a minha tia Dinha (Cledenilda França), a quem tenho por segunda mãe. Obrigada pelo amor incondicional de vocês e por estarem ao meu lado em todos os momentos. Amo vocês, família linda.

Ao meu namorado, Nailson Júnior, pessoa pela qual serei eternamente grata por cada gesto de amor e cumplicidade. Obrigada por me fazer feliz, por segurar minha mão em todos os momentos em que me vi angustiada com provas, trabalhos e afins. Tenho a plena certeza que juntos conseguiremos realizar nossos sonhos. O mundo animal ganhará o melhor veterinário de selvagens: você! Te amo!

A minha amiga, Suelen Laís. Foram os seres de luz que trouxeram você para minha vida. Obrigada por todos os momentos que compartilhamos, pelos conselhos, pelas risadas, pelas noites de estudo, por ter acrescentado tanto à minha vida. Obrigada por me ajudar a vencer alguns dos meus medos e por me incentivar a ousar em alguns momentos da minha vida. Agradeço também pelas pessoas maravilhosas que colocaste em minha vida, em especial a sua mãe, Tia Socorro, que abriu as portas de sua casa e que sempre se mostrou disposta a ajudar quando precisei, e a Samara Silva (Semy), por sua amizade e alegria. Não sei o que a vida nos reserva, mas sei que levarei vocês sempre comigo dentro do meu coração.

Ao meu amigo Cláudio Monteiro, por todos os dias se fazer presente, trazendo consigo sua alegria contagiante. Embora nossa amizade tenha surgido a pouco, é como se o conhecesse minha vida inteira. Obrigada por existir e me trazer dias melhores.

Às amigas Julie Heide, Raíssa Pessoa, Maria Hermínia, Anny, Eliete Nahana e Ester, com as quais tive o imenso prazer de dividir a casa. Obrigada por todos os momentos que compartilhamos, foram muito felizes.

Aos demais amigos Antônio Rodrigues, Carlosman Torres, Ramon Okumura, Fábio Júnior, Renata Gurgel, Thalles Almeida, Glenison Dias, Rayssa Rachel, Eros Araújo, Rachel Lacerda, Laís Nóbrega, Lucas Azevedo, Neto Ferreira, Raul Antunes, Débora Silva, Davi Oliveira, Kamilla Spinellis, Tayuan Araújo, entre outros, que tornaram meus dias mais leves, mais divertidos. Obrigada pela amizade e por todo o apoio.

Aos médicos veterinários, técnicos e servidores do hospital veterinário, por terem contribuído para com a minha formação profissional.

A todos os meus professores, em especial a Ricardo Barbosa de Lucena, por ter aceito ser meu orientador, pela disponibilidade e atenção dados durante todo o decorrer do curso. Um verdadeiro exemplo de profissional e ser humano.

À Francisca Barbosa, por toda a ajuda dada no presente trabalho, pelas dicas, pelos puxões de orelha e por sua dedicação.

Aos animais, em especial aos meus, os que estão vivos e os que estão com Deus. Agradeço pela amizade fiel. A vocês, todo o amor do mundo.

E por fim, mas não menos importantes, àqueles dos quais nunca esqueço, mesmo não estando mais fisicamente nesse plano. Meus amores: Tia Cícera França, Vô Biu (José França), Tio Silva França, Vó Chiquinha (Francisca Umbelina) e Tio João. Sei que vocês ainda zelam por mim e que estão celebrando junto comigo esse momento. Eternamente vou amar vocês.

## LISTA DE FIGURAS

**Figura 1:** Aumento de volume em veia cava caudal (seta) (A). Abertura da veia cava caudal e exposição da massa para avaliação macroscópica (seta) (B) ..... **23**

**Figura 2:** Fotomicrografias de carcinoma adrenocortical em um cão. Massa da adrenal formada por células pleomórficas, organizadas em cordões, trabéculas ou áreas sólidas, Hematoxilina e Eosina, objetiva de 20x (A). Invasão da veia cava, Hematoxilina e Eosina, objetiva de 10x. (B) ..... **24**

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Leucograma apresentado pelo cão com carcinoma do córtex da adrenal não funcional .....	<b>22</b>
<b>Tabela 2.</b> Bioquímica sérica apresentado pelo cão com carcinoma do córtex da adrenal não funcional .....	<b>22</b>

## RESUMO

SOARES, Ilda Mayara França, Universidade Federal da Paraíba, Julho de 2017. **CARCINOMA CORTICAL DA ADRENAL NÃO FUNCIONAL COM INVASÃO DA VEIA CAVA CAUDAL EM CÃO.** Orientador: Ricardo Barbosa de Lucena.

Dentre os animais domésticos, os caninos e felinos se destacam como animais de companhia, por essa razão os cuidados com estes vêm crescendo, assim como os numerosos métodos utilizados para diagnosticar diversas condições. Entre as condições observadas nessas espécies, destacam-se os neoplasmas. Entre os tumores que acometem a glândula adrenal, podem ser mencionados o adenoma de caráter benigno e o carcinoma, neoplasma maligno. O presente trabalho tem por objetivo descrever o caso de um cão diagnosticado com carcinoma no córtex da glândula adrenal com invasão da veia cava caudal. Um canino macho, Sem Raça Definida (SRD), 15 quilos, foi submetido a exames complementares, como hemograma, bioquímica sérica e ultrassonografia. A única alteração encontrada no hemograma foi uma moderada trombocitopenia e o seu leucograma revelou linfocitose relativa e absoluta. No exame de bioquímica sérica foi detectado aumento nos níveis de Proteínas Plasmáticas Totais, Fosfatase Alcalina, Ureia e Creatinina. Sua ultrassonografia revelou alterações em fígado com aumento de calibre da arquitetura vascular intra-hepática e portal. Durante o atendimento o animal morreu e foi remetido ao Laboratório de Patologia Veterinária para realização da necropsia, onde foi detectada a presença de uma massa periadrenal invadindo a veia cava caudal, que ao ser submetida ao exame histopatológico, confirmou o diagnóstico de carcinoma adrenocortical. Conclui-se que o carcinoma adrenocortical é um neoplasma raro em cães, no entanto, acredita-se que quando detectados não são devidamente notificados, sendo necessário a adoção de medidas de diagnóstico na rotina hospitalar, como por exemplo a análise histopatológica, fundamental para a conclusão do diagnóstico.

**Palavras-Chave:** Neoplasma, Adrenocortical, Canino.



## **ABSTRACT**

SOARES, Ilda Mayara França, Federal University of Paraíba, July 2017. **ADRENAL CORTICAL CARCINOMA NON-FUNCTIONAL WITH INVASION OF CAUDAL VENA CAVA IN A DOG.** Advisor: Ricardo Barbosa de Lucena.

Among the domestic animals, canines and felines stand out as companion animals, for that reason the care with them has been growing, as well as the numerous diagnostic methods used to identify various diseases. Among the conditions observed in these species, we highlight the neoplasms, which the benign adenoma and malign carcinoma are the most found between adrenal gland tumors. The present work aims to describe the case of a dog diagnosed with carcinoma in the cortex of the adrenal gland with invasion of caudal vena cava. A male dog with 15 kg, mixed breed was submitted to complementary tests, such as hemogram, serum biochemistry and ultrasonography. The only alteration found on the hemogram was moderate thrombocytopenia and the leukogram revealed relative and absolute lymphocytosis. Serum biochemistry showed increase in the Total Plasma Proteins, Alkaline Phosphatase, Urea and Creatinine levels. Ultrasonography showed alterations in liver with increased caliber of intrahepatic and portal vascular architecture. During the treatment, the animal died and was sent to the Veterinary Pathology Laboratory for necropsy examination, which detected the presence of a periadrenal mass invading the caudal vena cava. The affected adrenal gland was subjected to the histopathologic examination and was confirmed the diagnosis of adrenocortical carcinoma. It is concluded that adrenocortical carcinoma is a rare neoplasm in dogs, however, it is believed that even when detected, they are not properly notified, which makes it necessary the adoption of diagnostic measures in the hospital routine, such as histopathological analysis, an indispensable complementary test for the conclusion of the diagnosis.

**Keywords:** Neoplasm, Adrenocortical, Canine.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>14</b>
2.1 OBJETIVO GERAL.....	14
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
<b>3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>15</b>
<b>4. Capítulo I. CARCINOMA CORTICAL DA ADRENAL NÃO     FUNCIONAL COM INVASÃO DA VEIA CAVA CAUDAL EM CÃO</b>	<b>18</b>
4.1 INTRODUÇÃO.....	20
4.2 MATERIAIS E MÉTODOS.....	21
4.3 RESULTADOS.....	21
4.4 DISCUSSÃO.....	24
4.5 CONCLUSÃO.....	26
4.6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	26

## 1. INTRODUÇÃO

Dentre os animais domésticos, os caninos e felinos se destacam como animais de companhia, por essa razão os cuidados com estes vêm crescendo. Esses cuidados incluem vacinações, castrações, uso de rações apropriadas para espécie, visitas periódicas ao médico veterinário. Assim, como os numerosos métodos para diagnosticar diversas condições. Entre as condições observadas nessas espécies, destacam-se os neoplasmas (SOUZA *et al.*, 2006). Estudos acerca da ocorrência de neoplasmas em pequenos animais relataram que os que acometem o sistema endócrino são os que ocorrem com menor frequência (SALVADO, 2010; CARVALHO, 2012; MARTINS, 2012).

Embriologicamente, a glândula adrenal é constituída por duas camadas: a camada periférica, com origem na mesoderme, denomina-se córtex que possui uma cor amarelada, enquanto a camada central, a medular, tem origem na ectoderme e cor acinzentada (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2004). Em cães saudáveis a razão entre córtex e medula é aproximadamente de 2:1 (LA PERLE; CAPEN, 2009).

Anatomicamente, a glândula adrenal (também chamada de suprarrenal em humanos) está situada craniomedialmente aos rins, numa posição retroperitoneal no teto abdominal e é envolta por uma cápsula de tecido conjuntivo denso e trabéculas de tecido conjuntivo frouxo. Está dividida em duas regiões: a cortical e a medular (KÖNIG; LIEBICH, 2011).

Histologicamente, o córtex é formado por células poliédricas secretoras organizadas em cordões, com três subdivisões, sendo elas: *zona glomerulosa* ou *multiforme*, *zona fasciculata* e *zona reticularis*. A *zona glomerulosa* é responsável pela produção de mineralocorticoides (aldosterona), o núcleo das células são basofílicos e menores que os das demais zonas. A *zona fasciculata* é a mais larga dentre as três, formada por células poliédricas com arranjos únicos ou duplos e produzem cortisol e corticosterona. A *zona reticularis* é formada por células dispostas também em cordões, que se anastomosam livremente e são responsáveis pela produção de hormônios androgênicos (ECCO; LANGOHR, 2017).

A medula adrenal é a menor porção da glândula e também a mais interna. Ela produz as catecolaminas, através das células cromafins de características neuroendócrinas especializadas. Podemos incluir nesse grupo a dopamina, a epinefrina (adrenalina) e a norepinefrina (noradrenalina), sendo a epinefrina a única produzida somente nas adrenais, representando cerca de 80% das catecolaminas produzidas neste local (MARTIN; CRUMP, 2003; GRECO; STABENFELDT, 2004).

Os tumores da glândula adrenal são comumente diagnosticados em cães, sendo eles primários ou metastáticos (BERTAZZOLO, *et al.*, 2014) dos quais os primários representam cerca de 1 - 2% de todas as neoplasias caninas e 0,2% das felinas, onde em sua maioria são achados de necropsia (BAILEY; PAGE, 2007). Podem ser classificados como tumores benignos ou malignos, funcionais (produtores de hormônios) ou não funcionais (MELIÁN, 2012).

Em alguns mamíferos silvestres, os tumores da adrenal são mais frequentes, a exemplo de mustelídeos como o furão (*Mustela putorius furo*) devido a castração precoce desses animais, e em miomorfos, a exemplo do hamster sírio (*Mesocricetus auratus*) que ocorre devido à idade avançada do animal (QUINTON, 2005). Em bovinos esses tumores são relativamente comuns, considerados geralmente não-funcionais e não manifestando sinais clínicos, sendo um achado durante a inspeção de carne, segundo descrição de diversos autores citados por Grossi *et al.* (2012).

As neoplasias da medula adrenal são os feocromocitomas (DESMAS, 2017), porém podem ocorrer também os neuroblastomas e os ganglioneuromas, que acometem as células do sistema nervoso simpático da medula (ECCO; LANGOHR, 2017). O feocromocitoma trata-se de um tumor uni ou bilateral, que pode ser benigno ou maligno, incomum em cães e raro em gatos. Podem chegar a invadir tecidos e vasos adjacentes e ocasionar trombos e êmbolos. Sua etiologia é desconhecida e é geralmente um achado de necropsia ou cirúrgico (MORRIS; DOBSON, 2007). Outro tipo de feocromocitoma que pode ser encontrado é o feocromocitoma extra-adrenal, chamado também de paraganglioma, originando-se das células cromafins, que durante a vida fetal estão distribuídas pelo corpo do animal e que ao ocorrer o nascimento elas envolvem permanecendo apenas na medula adrenal (UBUKATA, 2017).

Já dentre os neoplasmas descritos no córtex da glândula adrenal estão os adenomas, os carcinomas adrenocorticais (BERTAZZOLO *et al.*, 2014) e também os mielolipomas, sendo estes menos comuns na medicina veterinária.

O adenoma do córtex da adrenal trata-se de um tumor benigno, observado com mais frequências em cães idosos e pouco frequente em gatos, cavalos, bovinos, caprinos e ovinos. Caracterizam-se por nódulos amarelados, por se tratar de um conteúdo lipídico, uni ou bilateral e que por muitas vezes desenvolvem-se em conjunto com nódulos hiperplásicos na mesma adrenal (ECCO; LANGOHR, 2017).

O carcinoma adrenocortical é um neoplasma maligno com menor ocorrência que os adenomas, podendo ser funcional e secretar cortisol em grande quantidade. Quando a

neoplasia é grande, chega a comprimir órgãos adjacentes e invadir vasos, como a veia cava e a aorta, causar hemorragia na cavidade abdominal e gerar metástases em outros órgãos, à exemplo do fígado, rins, linfonodos mesentéricos e pulmões (LAPERLE; CAPEN, 2009).

Há pouca ocorrência desse neoplasma em espécies domésticas, relatado com maior frequência em caninos idosos e bovinos, sendo raro sua descrição nas demais espécies (ECCO; LANGOHR, 2017). Representam cerca de 15 a 20% das causas de hiperadrenocorticismo em cães e 20% em gatos, porém sua etiologia é desconhecida (MORRIS; DOBSON, 2007) e a maior parte são surpresas de necropsia (BAILEY; PAGE, 2007).

Macroscopicamente, os carcinomas apresentam tamanho maior que os adenomas e podem se desenvolver bilateralmente. Em cães é geralmente constituído por um tecido friável, por áreas vermelho-amarronzadas, entremeadas por áreas amareladas ou difusamente amareladas. Já em bovinos, podem ter 10 cm ou mais de diâmetro e apresentar áreas de ossificação e mineralização (ECCO; LANGOHR, 2017).

Na análise microscópica a aparência e a disposição das células podem variar, devido a uma estreita semelhança com o tipo e o padrão de células corticais de arranjo irregular, com formato fusiforme e a reação de coloração do citoplasma é geralmente eosinofílica (APPLEBY, 1976). Há a perda da arquitetura normal da glândula, com células neoplásicas grandes, caracterizadas por núcleo vesicular e nucléolo proeminente. Devido à ruptura dos sinusóides, podem ser encontradas áreas de hemorragia e necrose (ECCO; LANGOHR, 2017).

Quando funcional, a manifestação clínica de tumores adrenocorticais está relacionado com a secreção excessiva de glicocorticoides, produzindo assim sinais de hiperadrenocorticismo, sendo a poliúria e a polifagia os sinais mais observados em cães, e em gatos é a poliúria e polidipsia, decorrente do hiperadreno ou da diabetes melito secundária. Ao ser realizado o exame físico, observa-se abdome penduloso, ganho de peso, fadiga, atrofia muscular e algumas alterações cutâneas. Os não funcionais, como já citados, são achados incidentais de necropsia (UBUKATA, 2017; MORRIS; DOBSON, 2007).

Para chegar ao diagnóstico, se faz necessário anamnese, o exame físico e clínico. Exames complementares são necessários, entre eles destacam-se a radiografia, a ultrassonografia abdominal, porém somente a análise histopatológica chega ao diagnóstico definitivo. (LABELLE *et al.*, 2004).

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GERAL**

O presente trabalho tem por objetivo descrever o caso de um cão diagnosticado com carcinoma cortical da adrenal não funcional com invasão da veia cava caudal, atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba localizado em Areia – PB.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Descrever sinais clínicos, achados de necropsia e avaliação do carcinoma do córtex da adrenal não funcional em um canino;
- Demonstrar a importância do exame histopatológico no diagnóstico.

### 3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APPLEBY, E. C. Tumours of the adrenal gland and paraganglia. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 53, n. 2-3, p. 227, 1976.

BAILEY, D.B; PAGE, R.L.. Tumors of endocrine system. In: WITHROW, S.J; VAIL, D.M.. **Withrow and Mac Ewen's small animal clinical oncology**. 4. Ed. Missouri: Elsevier, 2007. p. 583-603.

BERTAZZOLO, W. *et al.* Accuracy of cytology in distinguishing adrenocortical tumors from pheochromocytoma in companion animals. **Veterinary Clinical Pathology**, [s.l.], v.43,n.3, p.453-459,13 Jun. 2014. Wiley-Blackwell.

CARVALHO, G. L. C.. **Frequência de neoplasias endócrinas em cães e perfil da população afetada em uma rotina de atendimento em endocrinologia**. 2012. 24 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

DESMAS, I. Canine pheochromocytoma. **Veterinary Ireland Journal: Small animall**, Dublin, v. 7, n. 5, p.268-271, Jul. 2017.

ECCO, R.; LANGOHR, I. M.. Sistema Endócrino. In: SANTOS, R. L.; ALESSI, A. C.. **Patologia Veterinária**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Roca, 2017. Cap. 13, p. 706, 730.

GRECO, D.; STABENFELDT, G. H.. As glândulas adrenais. In: CUNNINGHAM, J. G. **Tratado de fisiologia veterinária**. 3. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. p. 348-360.

GROSSI, A. B. *et al.* Histologic and Immunohistochemical Classification of 41 Bovine Adrenal Gland Neoplasms. **Veterinary Pathology**, [s.l.], v. 50, n. 3, p.534-542, 14 Dez. 2012. SAGE Publications.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J.. Glândulas Endócrinas. In\_\_\_\_\_ **Histologia Básica**. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., 2004. Cap. 20, p. 398.

KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H.. Glândulas Endócrinas (Glandulae Endocrinae). In \_\_\_\_\_ **Anatomia dos Animais Domésticos: Texto e Atlas Colorido**. 4. Ed. Porto-alegre: Artmed, 2011. Cap. 15, p. 586.

LABELLE, P. et al. Indicators of Malignancy of Canine Adrenocortical Tumors: Histopathology and Proliferation Index. **Veterinary Pathology**, [s.l.], v. 41, n. 5, p.490-497, Set. 2004. SAGE Publications.

LAPERLE, K. M. D.; CAPEN, C.C.. Sistema Endócrino. In: MCGAVIN, M. D.; ZACHARY, J.F.. **Bases da patologia em veterinária**. 4. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. Cap. 12, p. 695.

MARTIN, P. A.; CRUMP, M. H.. The adrenal gland. In: PINEDA, M. H.; DOOLEY, M. P.. **McDonald's Veterinary Endocrinology and Reproduction**. 5. Ed. Arnes: Wiley-blackwell, 2003. p. 165-200.

MARTINS, L. M. C.. **Neoplasias em Felinos: Um estudo descritivo de 3 anos**. 2012. 61 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2012.

MELIÁN, C.. Investigation of Adrenal Masses. In: MOONEY, C. T.; PETERSON, M.. **BSAVA Manual of Canine and Feline Endocrinology**. 4. Ed. Philadelphia: Bsava, 2012. p. 272-277.

MORRIS, J.; DOBSON, J.. Sistema Endócrino. In: MORRIS, J.; DOBSON, J.. **Oncologia em Pequenos Animais**. São Paulo: Roca, 2007. Cap. 14. p. 217-221.

QUINTON, J.F.. **Novos Animais de Estimação: Pequenos mamíferos**. São Paulo: Roca, 2005. 263 p. Tradução de: Nouveaux animaux de compagnie: petitsmammifères.

SALVADO, I. S. S.. **Estudo retrospectivo das neoplasias em canídeos e felídeos domésticos, analisados pelo laboratório de Anatomia Patológica da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Técnica de Lisboa, no período compreendido entre 2000 e 2009**. 2010. 109 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2010.



SOUZA, T. M. *et al.* Estudo retrospectivo de 761 tumores cutâneos em cães. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 2, n. 36, p.555-560, Mar. 2006.

UBUKATA, R.. Neoplasias da Glândula Adrenal. In: DALECK, C. R.; NARDI, A. B..**Oncologia em Cães e Gatos**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Roca, 2017. p. 445-451.

#### **4. Capítulo 1**

### **CARCINOMA CORTICAL DA ADRENAL NÃO FUNCIONAL COM INVASÃO DA VEIA CAVA CAUDAL EM CÃO**

**Apresentado na forma de Artigo científico de acordo com as normas da revista Journal  
Comparative Pathology**

**ABSTRACT.** Adrenal gland tumors are commonly diagnosed in dogs, either primary or metastatic. Among them, we can mention the adrenocortical carcinoma, a malignant neoplasm of poorly reported occurrence in canines. This study aimed to report a case of non-functional adrenocortical carcinoma with invasion and thrombosis of caudal vena cava of a male dog, mixed breed, attended at the Veterinary Hospital of Paraíba, located in Areia - PB. During the clinical examination, complementary examinations such as hemogram, serum biochemistry and ultrasonography were requested, but during treatment the animal died and its corpse was sent to the Veterinary Pathology Department of the same hospital and submitted to necropsy. Necropsy revealed the presence of a periadrenal mass invading the caudal vena cava. Histopathological analysis confirmed the diagnosis of adrenocortical carcinoma. Thrombocytopenia was the only hematological finding. It is concluded that although adrenocortical carcinoma is a rare neoplasm in dogs, the adoption of more precise diagnostic measures in the hospital routine, such as a histopathological analysis, are indispensable for an accurate diagnosis.

**KEYWORDS:** Canine, Histopathological, Neoplasm, Adrenocortical.

**RESUMO.** Os tumores da glândula adrenal são comumente diagnosticados em cães, sendo eles primários ou metastáticos. Entre eles, podemos citar o carcinoma adrenocortical, um neoplasma maligno de ocorrência pouco relatada em caninos. O presente trabalho teve por objetivo relatar um caso de carcinoma adrenocortical não funcional com invasão e trombose da veia cava caudal de um cão, macho, SRD, atendido no Hospital Veterinário da Paraíba, localizado em Areia – PB. Durante o exame clínico foram solicitados exames complementares, a exemplo do hemograma, bioquímica sérica e ultrassonografia, porém durante a execução do atendimento o animal morreu e seu cadáver foi remetido ao setor de patologia veterinária do mesmo hospital e submetido à necropsia. A necropsia revelou a presença de uma massa periadrenal, invadindo a veia cava caudal. A análise histopatológica confirmou o diagnóstico de carcinoma adrenocortical. Trombocitopenia foi o único achado hematológico. Conclui-se que apesar do carcinoma adrenocortical ser um neoplasma raro em cães, a adoção de medidas de diagnóstico mais precisas, como por exemplo a análise histopatológica na rotina hospitalar, é de fundamental importância para a conclusão do diagnóstico.

**TERMOS DE INDEXAÇÃO:** Canino, Histopatológico, Neoplasma, Adrenocortical.

## 4.1 INTRODUÇÃO

Os tumores da glândula adrenal são comumente diagnosticados em cães, sendo eles primários ou metastáticos (BERTAZZOLO, *et al.*, 2014) dos quais os primários representam cerca de 1 - 2% de todas as neoplasias caninas e 0,2% das felinas, sendo a maioria diagnosticados como achados de necropsia (BAILEY; PAGE, 2007). Os tumores da cortical da adrenal podem ser benignos, denominados adenomas, ou malignos, conhecidos como carcinoma adrenocortical.

O carcinoma adrenocortical é um neoplasma maligno com menor ocorrência que os adenomas, podendo ser funcional e secretar cortisol em grande quantidade. Quando a neoplasia é grande, chega a comprimir órgãos adjacentes e invadir vasos, como a veia cava e a aorta, causar hemorragia na cavidade abdominal e gerar metástases em outros órgãos, à exemplo do fígado, rins, linfonodos mesentéricos e pulmões (LAPERLE; CAPEN, 2009).

Há pouca ocorrência desse neoplasma em espécies domésticas, relatado com maior frequência em caninos idosos e bovinos, sendo raro sua descrição nas demais espécies (ECCO; LANGOHR, 2017). Sua etiologia é desconhecida (MORRIS; DOBSON, 2007) e a maior parte são surpresas de necropsia (BAILEY; PAGE, 2007).

Macroscopicamente, os carcinomas apresentam tamanho maior que os adenomas e podem se desenvolver bilateralmente. É geralmente constituído por um tecido friável, áreas vermelho-amarronzadas, entremeadas por áreas amareladas ou difusamente amareladas. Na análise microscópica há a perda da arquitetura normal da glândula, com células neoplásicas grandes, caracterizadas por núcleo vesicular e nucléolo proeminente. Devido à ruptura dos sinusóides, podem ser encontradas áreas de hemorragia e necrose (ECCO; LANGOHR, 2017).

O diagnóstico dos tumores não-funcionais são mais difíceis, pois podem não causar sinais aparentes. Faz-se necessário anamnese, o exame físico e clínico. Exames complementares são necessários, como a radiografia e a ultrassonografia abdominal, porém somente a análise histopatológica chega ao diagnóstico definitivo (LABELLE *et al.*, 2004). Objetiva-se relatar um caso de carcinoma adrenocortical não funcional com invasão e trombose da veia cava caudal de um cão.

## **4.2 MATERIAIS E MÉTODOS**

Um canino macho, Sem Raça Definida (SRD), 15 kg, foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba, Campus II, localizado em Areia, com histórico sugestivo de atropelamento.

No exame clínico observou-se o paciente em decúbito lateral. O animal estava hidratado, com temperatura de 38,7°C, Tempo de Perfusão Capilar (TPC) de 2 segundos, sem alteração nos linfonodos à palpação e sem alterações na coloração das mucosas ocular, oral e vulvar. Através da palpação abdominal na região epigástrica, foi detectado hepatomegalia. A avaliação do sistema locomotor diagnosticou paralisia e no exame neurológico foi observado nistagmo bilateral e ausência de sensibilidade dolorosa em membros torácicos e pélvicos. Além disso, o paciente demonstrou ausência de reflexo pupilar à luz e catarata imatura bilateral. Foram solicitados exames complementares, como hemograma, bioquímica sérica e ultrassonografia.

Durante o atendimento clínico o animal morreu e o cadáver foi remetido ao setor de patologia veterinária para realização da necropsia, onde todos os órgãos internos foram observados *in situ* e coletados fragmentos dos mesmos. Os órgãos foram fixados em formol tamponado a 10%, processados rotineiramente, incluídos em parafina, cortados a 4 µm, corados com hematoxilina e eosina, no Laboratório de Patologia Veterinária (LPV), seguido de avaliação microscópica.

## **4.3 RESULTADOS**

O eritrograma não revelou alterações. O plaquetograma revelou trombocitopenia e na avaliação microscópica do esfregaço sanguíneo foi observado a presença de macroplaquetas. O leucograma revelou linfocitose relativa e absoluta (Tabela 1). Já as dosagens dos níveis séricos de Proteína Total, Ureia, Creatinina e Fosfatase Alcalina (FA) apresentavam valores acima do que é considerado normal para a espécie (Tabela 2).

**Tabela 1.** Leucograma apresentado pelo cão com carcinoma do córtex da adrenal não funcional.

<b>Variáveis</b>	<b>Valor relativo (%)</b>	<b>Valor de Referência (%)</b>	<b>Valor absoluto (<math>\times 10^9/L</math>)</b>	<b>Valor de Referência (<math>\times 10^9/L</math>)</b>
<b>Leucócitos</b>			10,6	<b>6,0 – 17,0</b>
<b>Mielócito</b>	0	<b>0</b>	0	<b>0</b>
<b>Metamielócito</b>	0	<b>0</b>	0	<b>0</b>
<b>N. bastonete</b>	0	<b>0 – 3</b>	0	<b>0 – 0,3</b>
<b>N. segmentado</b>	48	<b>60 – 80</b>	5,08	<b>3,0 – 11,5</b>
<b>Eosinófilo</b>	4	<b>2 – 10</b>	0,42	<b>0,1 – 1,25</b>
<b>Basófilo</b>	0	<b>Raros</b>	0	<b>Raros</b>
<b>Linfócito</b>	47	<b>10 – 34</b>	4,98	<b>1,0 – 4,8</b>
<b>Monócito</b>	1	<b>1 – 11</b>	0,10	<b>0,15 – 1,35</b>

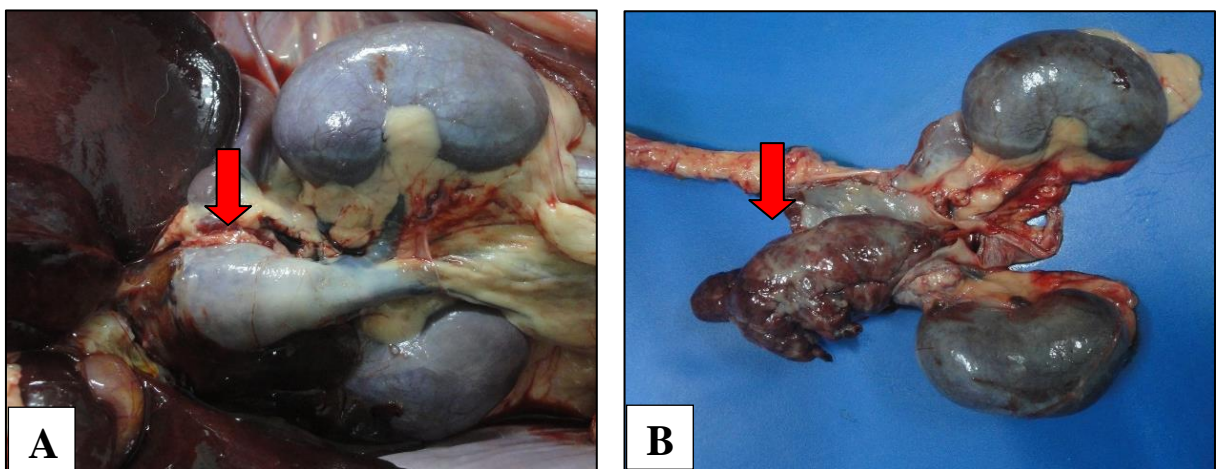
**Tabela 2.** Bioquímica sérica apresentado pelo cão com carcinoma do córtex da adrenal não funcional.

<b>Variáveis</b>	<b>Valores obtidos</b>	<b>Valores de Referência</b>
<b>Proteína Plasmática total (g/dL)</b>	8,7	<b>5,7 – 7,7</b>
<b>Albumina (g/dL)</b>	2,8	<b>2,5 – 4</b>
<b>Ureia (mg/dL)</b>	68	<b>15 - 40</b>
<b>ALT (UI)</b>	62	<b>10 – 88</b>
<b>Creatinina (mg/dL)</b>	1,7	<b>0,5 – 1,5</b>
<b>Fosfatase alcalina (UI)</b>	157	<b>20 - 150</b>

No exame ultrassonográfico foram constatadas alterações em fígado, o qual revelou dimensões e ecogenicidade aumentadas, presença de estrutura hipocogênica de ecotextura homogênia em topografia de lobo hepático esquerdo (sugestivo de neoplasia), aumento de calibre da arquitetura vascular intra-hepática e portal (sugestivo de congestão) e repleção

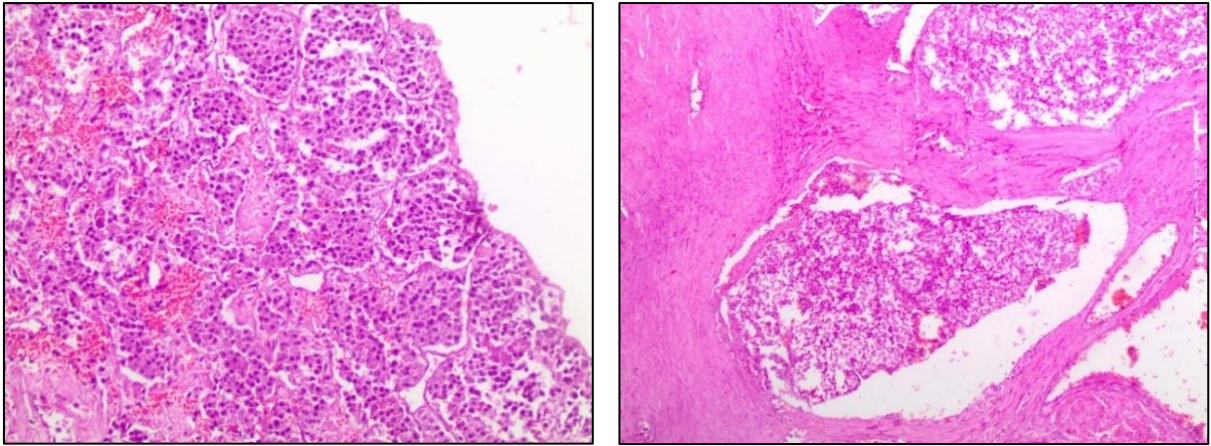
moderada da vesícula biliar, com conteúdo anecóico e paredes espessadas, sugerindo colangiohepatite ou edema.

Na necropsia observou-se pele espessa e acinzentada, ausência de pelos na região plantar dos membros pélvicos e pelos opacos que caíam com facilidade. Flacidez do ventrículo cardíaco direito, lobos pulmonares craniais ventrais avermelhados, avermelhamento difuso em fígado e líquido de coloração avermelhada na cavidade abdominal. E por fim, no sistema endócrino, massa periadrenal com infiltração da veia cava caudal (Figura 1).



**Figura 1.** Carcinoma adrenocortical não funcional em um cão. Aumento de volume em veia cava caudal (seta) (A). Massa neoplásica obliterando o lúmen da veia cava caudal (seta) (B).

A microscopia revelou acantose e hiperqueratose na epiderme e infiltrado inflamatório misto (mastócitos, linfócitos, plasmócitos, alguns macrófagos e raros neutrófilos) na derme superficial. Na histopatologia da massa periadrenal com infiltração da veia cava foi observada massa multibolulada, não encapsulada e infiltrativa, constituída por células pleomórficas, organizadas em cordões, trabéculas ou áreas sólidas. Essas células apresentavam citoplasma abundante, eosinofílico e vacuolizado. O núcleo dessas células variava de denso a vesiculoso (Figura 2).



**Figura 2.** Fotomicrografias de carcinoma adrenocortical não funcional em um cão. Massa da adrenal formada por células pleomórficas, organizadas em cordões, trabéculas ou áreas sólidas, Hematoxilina e Eosina (HE), objetiva de 20x (A). Invasão da veia cava, Hematoxilina e Eosina, objetiva de 10x (B).

#### 4.4 DISCUSSÃO

O diagnóstico de carcinoma do córtex da adrenal com invasão da veia cava caudal no cão foi realizado com base nos achados de necropsia e confirmado pela análise histopatológica, além dos exames complementares solicitados durante o atendimento do animal, como hemograma, bioquímico e ultrassonografia. Os sinais clínicos, embora inespecíficos, devem também ser levados em consideração. O presente trabalho enfatiza a importância de relatar esse neoplasma visto que sua ocorrência é pouco descrita na medicina veterinária.

Vale salientar que antes de sua chegada ao hospital veterinário para atendimento, as informações obtidas com relação ao animal eram escassas, por se tratar de um animal errante, tanto que o interessado pelo animal suspeitava tratar-se de atropelamento. Portanto, os achados do exame clínico, os resultados dos exames complementares solicitados durante atendimento e os achados de necropsia são os únicos dados atribuídos ao animal.

A apresentação de trombocitopenia pode ser explicada de acordo com as funções que as plaquetas exercem no organismo. Uma das causas pode ser o consumo acelerado devido uma doença trombótica e vasculite (COCCO, 2016), isso ocorreu devido a presença da massa da cortical da adrenal que invadiu a veia cava caudal. O que também pode explicar essa diminuição do número de plaquetas é massa neoplásica, bem como a lesão vascular ocasionada pela mesma (BAKER, 2015). Nas neoplasias há um aumento de fibrinogênio e,



por conseguinte, sua atuação na cascata de coagulação. O fibrinogênio é uma proteína de fase aguda, em que seu aumento poderia explicar a diminuição de plaquetas na corrente sanguínea e, ao mesmo tempo, o aumento das Proteínas Plasmáticas Totais.

Uma outra causa que pode explicar o aumento da proteína total é a interferência de substâncias que podem estar presentes no soro e ocasionar um falso aumento, como por exemplo lipoproteínas, colesterol, glicose e ureia (ALLISON, 2015) onde o aumento da última é observada nesse caso.

Devido à presença da massa invadindo a veia cava caudal, pode ter ocorrido uma possível falha no suprimento sanguíneo dos rins, ocasionando um aumento sérico de ureia e creatinina (MEUTEN, 2015). Já a fosfatase alcalina, enzima de indução, aumenta devido à colestase. O que pode explicar esse aumento no presente caso é a congestão como consequência do tumor, provocando a tumefação difusa dos hepatócitos, e assim, liberando a mesma na corrente sanguínea. Essa congestão também é sugerida de acordo com os resultados do exame de ultrassonografia abdominal, cujo aumento de calibre da arquitetura vascular intra-hepática e portal foram descritas.

Diferenciar o adenoma do carcinoma adrenocortical, quando não há invasão de estruturas adjacentes, torna-se difícil (LABELLE *et al.*, 2004). A invasão da veia cava caudal ocorre no carcinoma adrenocortical, que trata-se de um neoplasma maligno com alto teor de metástase para outros órgãos. Outro caso de neoplasma adrenal que pode apresentar invasão vascular também é o feocromocitoma, acometendo região medular da glândula adrenal. Nesses casos, a análise histopatológica torna-se uma das formas mais eficazes para diagnosticar de qual neoplasia trata-se.

Na necropsia foi revelada presença de líquido na cavidade abdominal e invasão da veia cava caudal pelo neoplasma. Essa invasão caracteriza-se pela distensão venosa na porção posterior a obstrução, podendo levar a ascite, edema de membros, dentre outros achados de congestão. A observação de tais sinais, como a presença de abdome pendular e a presença do líquido na cavidade, pode ser explicado pela invasão da veia cava caudal como citado por Bouayad *et al.* (1987, apud ALMEIDA; SILVA, 2009).

Quando detectado em sua fase inicial, o tumor pode ser tratado por meio de intervenção cirúrgica que é a adrenalectomia, porém, quando houver presença de trombos ou invasão da veia cava, venotomia e trombectomia são necessárias. O risco torna-se maior, mas

em contrapartida, caso o animal sobreviva ao procedimento, são mínimas as chances de recidiva e metástases. Além disso o prognóstico torna-se melhor em comparação aos que optam pelo tratamento clínico conservativo (UBUKATA, 2017).

#### 4.5 CONCLUSÃO

O carcinoma adrenocortical é um neoplasma raro em cães, no entanto, acredita-se que quando detectados não são devidamente notificados, sendo necessário a adoção de medidas de diagnóstico na rotina hospitalar, como por exemplo a análise histopatológica, fundamental para a conclusão do diagnóstico.

#### 4.6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLISON, R. W.. Avaliação laboratorial das proteínas do plasma e do soro sanguíneo. In: THRALL, M. A. *et al.* **Hematologia e bioquímica veterinária**. 2 Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. Cap. 29, p. 398.

ALMEIDA, V. A.; SILVA, F. L.. Feocromocitoma maligno em cão: relato de caso. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v. 31, n. 4, p. 237-242, Out/Dez 2009.

BAKER, D. C.. Diagnóstico das Anormalidades de Hemostasia. In: THRALL, M. A. *et al.* **Hematologia e bioquímica veterinária**. 2 Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. Cap.16, p. 169.

BAILEY, D.B; PAGE, R.L.. Tumors of endocrine system. In: WITHROW, S.J; VAIL, D.M.. **Withrow and Mac Ewen's small animal clinical oncology**. 4. Ed. Missouri: Elsevier, 2007. p. 583-603.

BERTAZZOLO, W. *et al.* Accuracy of cytology in distinguishing adrenocortical tumors from pheochromocytoma in companion animals. **Veterinary Clinical Pathology**, [s.l.], v.43,n.3, p.453-459,13 Jun. 2014. Wiley-Blackwell.

COCCO, R.. **Metabolismo das plaquetas**. Seminário apresentado na disciplina de Bioquímica do Tecido Animal, Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2016. 7 p.

ECCO, R.; LANGOHR, I. M.. Sistema Endócrino. In: SANTOS, R. L.; ALESSI, A. C.. **Patologia Veterinária**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Roca, 2017. Cap. 13, p. 706, 730.

LAPERLE, K. M. D.; CAPEN, C.C.. Sistema Endócrino. In: MCGAVIN, M. D.; ZACHARY, J.F.. **Bases da patologia em veterinária**. 4. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. Cap. 12, p. 695.

LABELLE, P. *et al.* Indicators of Malignancy of Canine Adrenocortical Tumors: Histopathology and Proliferation Index. **Veterinary Pathology**, [s.l.], v. 41, n. 5, p.490-497, Set. 2004. SAGE Publications.

MEUTEN, D.. Avaliação e interpretação laboratorial do sistema urinário. In: THRALL, M. A. *et al.* **Hematologia e bioquímica veterinária**. 2 Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. Cap. 23, p. 281.

UBUKATA, R.. Neoplasias da Glândula Adrenal. In: DALECK, C. R.; NARDI, A. B.. **Oncologia em Cães e Gatos**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Roca, 2017. p. 445-451.