

## AVALIAÇÃO SOBRE O CASO DE FEOCROMOCITOMA EM BOVINOS

Ângelo, Gabriel  
Paiva, Leandro José Mond  
[gabrielangelo1@hotmail.com](mailto:gabrielangelo1@hotmail.com)  
Pinto, Eliane Aparecida de Toledo

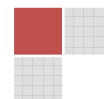
### RESUMO

Relatou-se a ocorrência de dois casos de tumor de medular da adrenal em bovino no estado do Pará. O caso 1 foi representado por uma neoplasia de 6,0x4,5cm de tamanho e cor amarelo-acastanhada. O caso 2 constituiu-se de neoplasia maligna, com a lesão primária medindo 33,0x18,0cm e peso de 6,5kg. Metástases estavam presentes nos pulmões e nos linfonodos tráqueobronquiais, mediastínicos e esofagianos. A análise histológica das neoplasias permitiu o diagnóstico de feocromocitoma.

Palavras-chave: bovino, tumor de medular da adrenal, feocromocitoma

### ABSTRACT

*Two cases of adrenal medular tumor in bovine are described on state of Pará. In case 1, yellow-brownish neoplasia of 6.0x4.5cm size was observed. Case 2, was constituted of a malignant neoplasia with the primary lesion measuring 33.0x18.0cm and weighing 6.5kg. Metastases were found in the lungs and in the*

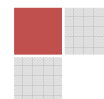


*tracheobronchial, mediastinic and oesophageal lymph nodes. Histopathological analysis confirmed the diagnosis of pheochromocytoma.*

*Keyword: bovine, adrenal medular tumor, pheochromocytoma*

## **INTRODUÇÃO**

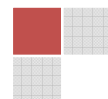
O feocromocitoma é o mais freqüente tumor da medular da adrenal, originado de células cromafinas denominadas de feocromócitos, que ocorrem não só na medular da adrenal como também nos paragânglios do sistema nervoso simpático, também denominado de paraganglioma (Rios et al., 1999). Em 1999 Rios et al. mencionaram que a maioria dos casos de feocromocitomas em animais são achados incidentais, diagnosticados por meio de necropsias, pois os sinais clínicos são pouco específicos, visto que os feocromocitomas funcionais são raros em animais, ao contrário do que é observado no homem (Moulton, 1990). Em humanos, acomete principalmente os adultos, e o tumor pode secretar adrenalina/noradrenalina. A produção excessiva dessas aminas acarreta taquicardia, sudorese e hipertensão arterial, que, eventualmente, torna-se constante e associada a crises de cefaléia (Copo Jorge et al., 2002). Nos animais, acomete principalmente os cães, com manifestações clínicas de edema nos membros torácicos e pescoço; alterações cardíacas como dilatação dos ventrículos, hidropericárdio. Sachman comentou que esse tipo de neoplasia é raro em cães e pode causar dispnéia, taquicardia, tremores, irritabilidade, poliúria, polidipsia, anorexia, dentre outros. Campbell em 1996 reportou um caso de



feocromocitoma funcional em eqüino, associado à endocardite bacteriana. Os autores sugeriram **Pereira et al.** que, devido ao feocromocitoma, pode ocorrer aumento na pressão sangüínea e, assim, causar lesão endocárdica, predispondo à endocardite bacteriana.

O tumor pode envolver uma ou ambas as adrenais, sendo freqüentemente unilateral (Moulton, 1990). Macroscopicamente, é castanho-avermelhado e pode ser solitário ou múltiplo; é freqüentemente grande, atingindo dez centímetros ou mais de diâmetro e substitui a maior parte da glândula adrenal afetada. Nesses casos, em geral, são multilobulares, de coloração marrom-clara e amarelo-avermelhada devido às áreas de hemorragia e necrose (Moulton, 1990; Capen, 1998).

Os feocromocitomas malignos invadem a cápsula da glândula adrenal, atingindo estruturas adjacentes. Células tumorais pouco diferenciadas podem infiltrar na veia cava caudal, com a ocorrência de metástases em locais distantes como fígado, linfonodos regionais ou pulmões. Em 2000 Poncelet descreveu um caso de feocromocitoma em uma cadela de sete anos, envolvendo a glândula adrenal direita. O tumor foi classificado como neurosecretor maligno, e o diagnóstico foi realizado com base nos aspectos microscópicos e bioquímicos. Na necropsia, presenciaram massa neoplásica, com necrose e comprometimento de quase toda a glândula. Metástases estavam presentes no fígado, rins e pulmões, invasão da veia cava direita. Havia metástases no sistema nervoso central, envolvendo a dura-máter, a subaracnóide e o hemisfério cerebral esquerdo, com compressão



do nervo oculomotor.

As células nos feocromocitomas variam de pequenas e redondas a poliédricas e grandes, com núcleos múltiplos e hipercromáticos. O citoplasma é levemente eosinofílico, finamente granular e muitas vezes indistinto (Capen, 1999).

As células podem estar dispostas em cordões irregulares ou conjuntos arciformes, separados por um sistema vascular abundante.

Normalmente, as células são alongadas, mas, nos tumores em bovinos, também podem ser esféricas, dando a impressão de que pode haver envolvimento de dois tipos de células.

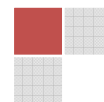
Este trabalho teve por objetivo descrever as alterações anatomopatológicas de dois casos de tumor da medular da adrenal em bovinos, de pouca referência na literatura especializada.

### **Conteúdo**

Os casos relatados por W.L.A. *Pereira*<sup>1</sup>, A.W.C. *Silva*<sup>2</sup>, M.N. *Pinto*<sup>3</sup> pela

<sup>1</sup>Universidade Federal Rural da Amazônia se referem a dois bovinos procedentes de localidades diferentes do estado do Pará e abatidos para consumo em um matadouro da cidade de Belém. As lesões foram identificadas durante a inspeção de carcaça.

O caso 1 ocorreu em uma vaca anelorada, com cerca de 10 anos de idade. Na inspeção pós morte, identificou-se neoformação do tipo tumoral da adrenal esquerda, que media aproximadamente 6,0x4,5cm e arredondado. Na sua secção de corte, o tumor estava presente na medular. Morfologicamente, era circunscrito, homogêneo e amarelo-acastanhado, bastante friável à pressão.



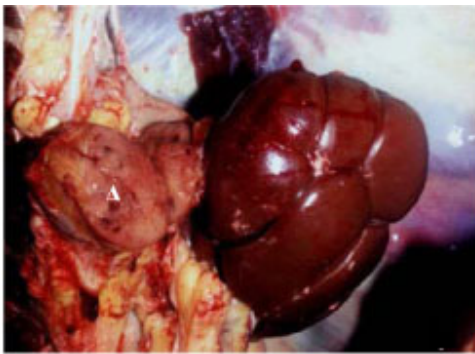


Figura 1. Adrenal bovina (A). Feocromocitoma diagnosticado na inspeção de matadouro.



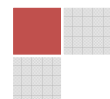
Figura 2. Seção de corte do tumor, demonstrando o seu desenvolvimento medular (seta).

vaca, também

anelorada, com idade entre sete e 10 anos de idade. Segundo informações do médico veterinário inspetor, a patologia foi diagnosticada durante a inspeção rotineira, e a lesão estava presente na cavidade abdominal, região do rim esquerdo.

O processo também havia sido observado no parênquima pulmonar e nos linfonodos esofagianos, traqueobronquiais e mediastínicos.

As peças patológicas representadas pelo tumor, juntamente com o rim esquerdo e os pulmões, foram encaminhadas para diagnóstico ao setor de



patologia.

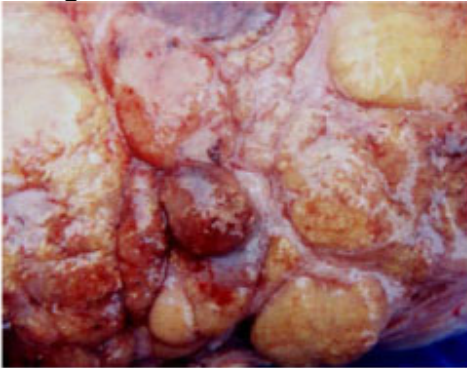


Figura 3. Seção de corte de feocromocitoma maligno: aspecto fasciculado (multilobulado), de cor amarelo-acastanhado.

No exame anatomopatológico, observou-se que o processo tumoral media aproximadamente 33,0cm de comprimento por 18,0cm na sua maior largura, pesava 6,5kg, era firme, com aspecto fasciculado e amarelo-acastanhado, com grânulos amarelos fortes.

Na dissecação do tecido tumoral, observou-se extensa formação metaplásica óssea. No exame do rim esquerdo, não foi evidenciada infiltração tumoral. Entretanto, o exame mais acurado na inspeção de matadouro poderia identificar metástase no linfonodo satélite, que corresponde à adrenal esquerda.

Na inspeção dos pulmões, observou-se inflamação com hepatização do parênquima, localizando-se em regiões no pulmão direitolobo cranial, e em algumas áreas apicais do lobo diafragmático. Os septos interlobulares estavam espessados, bem definidos e, em alguns bronquíolos, havia secreção catarral-purulenta.

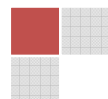






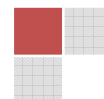
Figura 4. Nódulos amarelados de metástase pulmonar de feocromocitoma

Nesse órgão, as metástases da neoplasia manifestaram-se de maneira bastante notável, com nódulos distribuídos no parênquima, com o maior medindo aproximadamente 5cm em sua maior extensão. Alguns desses focos de metástase apresentavam atelectasia nas margens. Numerosos vasos do órgão estavam trombosados. Nos linfonodos regionais, o processo metastático manifestou-se de maneira mais notável em relação ao verificado no parênquima pulmonar.

Histologicamente, o tecido tumoral referente ao caso 1 constituiu-se de massas sólidas de células, umas de citoplasma pálido, outras mais coradas. Os núcleos mostraram hiper cromasia e variação de tamanho e de forma: ovalóide, alguns fusiformes e baixo índice mitótico.

Presenciaram-se edema intersticial com líquido bastante eosinofílico e homogêneo, necrose aleatória de células e uma débil formação de tecido conjuntivo. Observaram-se, ainda, formas de crescimento rosetiforme.

O tumor 2, primário, formado por grandes agregados de células anaplásicas, com alto índice



mitótico, apresentava disposição em lóbulos, com vários apresentando necrose de coagulação central e separados por septos conjuntivos densos. Na histologia do tumor metastático

pulmonar, verificou-se o comprometimento de vasos e trombo em organização e crescimento tumoral, com áreas de necrose e, em alguns, calcificação.

As neoplasias da medular da adrenal foram classificadas como feocromocitomas e, de acordo com as circunstâncias de ocorrência, consideradas achados incidentais e de natureza espontânea. Os relatos de neoplasias

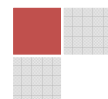
internas em bovinos são raros. Esses dois casos são importantes, considerando que foi determinado para ambos a origem primária do desenvolvimento tumoral.

Nos dois casos estudados, não foram relatados sinais clínicos relacionados à secreção anormal de adrenalina, como a hipertensão sangüínea, responsável por alterações morfofuncional no coração, além de sudorese, anorexia e emagrecimento. Essas

alterações não foram observadas nos animais durante a inspeção anti-*mortens*, pois eles apresentavam boa condição corporal e ausência de alterações cardíacas. Segundo Moulton (1990), os feocromocitomas funcionais são raros e manifestam-se, principalmente, em cães.

AFIP (1997) relatou o caso de feocromocitoma em uma vaca de oito a 10 anos de idade com 10 centímetros de diâmetro, amarelado, multilobular e peso estimado entre 900 e 1300 gramas.

Alguns aspectos foram similares em relação aos resultados relatados no caso 2, de processo





tumoral medindo aproximadamente 33,0×18,0cm e peso de 6,478kg, de consistência firme, aspecto fasciculado e amarelo-acastanhado. Apesar de a literatura apresentar poucos dados sobre a ocorrência de feocromocitomas em bovinos, em geral esses tumores são grandes, multinodulares e pardos, aspectos também verificados no presente caso, o que reforça o diagnóstico de feocromocitoma. Na análise histopatológica dos casos 1 e 2, as neoplasias apresentavam células atípicas de caráter maligno, entretanto os casos tiveram manifestações anatomopatológicas diferentes. No caso 1, não houve crescimento tumoral no córtex da adrenal e invasão da veia cava e metástase a distância (Poncelet et al., 2000; Moulton, 1990), tendo um comportamento benigno, apesar de as células apresentarem atípia, porém não houve microinvasões no córtex. Portanto, conclui-se que o grau de diferenciação celular não é importante para avaliar o comportamento do tumor. A diferença entre o processo benigno e o maligno pode ser encontrada com a avaliação do estadiamento clínico, principalmente se ocorrem metástases (Jubb et al., 2003), como verificado no caso 2.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

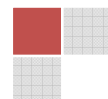
AFIP Wednesday Slide Conference, n.1, 1997

Disponível em:

<[www.afip.org/vetpath/WSC/WSC9797/wsc01.htm](http://www.afip.org/vetpath/WSC/WSC9797/wsc01.htm)>. Acesso em 10/08/2004.

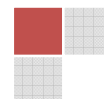
CAMPBELL, R.C.; CAMACHO, A.A.;

HATAYDE, M.R. et al. Bacterial endocarditis associated with pheochromocytoma in a horse. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec*, v.48, p.763-770,



1996.

- CAPEN, C.C. Sistema endócrino. In:  
CARLTON, W.W.; McGAVIN, M.D. *Patologia veterinária especial de Thomson*. 2.ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1998. p.266-304.
- CARLETON, R.E.; GARNER, M.M. Oviductal Adenocarcinoma with osseous and myeloid metaplasia associated with sternal hyperostosis in a cockatiel (*Nymphicus hollandicus*). *J. Avian Med. Surg.*, v.16, p.309-313, 2002.
- COPO JORGE, J.A.; LÓPEZ, A.M.S.; DOMÍNGUEZ, R.S. et al. Feocromocitoma: diagnóstico y resultados Del tratamiento quirúrgico. *Rev. Cubana Cir.*, v.41, p.98-103, 2002.
- De COCK, H.E.V.; MaCLACHLAN, N.J. Simultaneous occurrence of multiple neoplasms and hyperplasias in the adrenal and thyroid gland of the horse resembling multiple endocrine neoplasia syndrome: Case report and retrospective identification of additional cases. *Vet. Pathol.*, v.36, p.633-636, 1999.
- JUBB, K.V.F.; KENNEDY, P.C.; PALMER, N. MOULTON, J.E. 3.ed. University California. Press, 1990..
- PONCELET, L.; COPPENS, A.G.; GRAUWELS, M. et al. Metastasis of a pheochromocytoma involving the central nervous system in a dog. *Na. Med. Vet.*, v.144, p.95-98, 2000.
- QUIROS, R.M.; KIM, A.W.; MASHIMER, J. et al. Differential heparanose-1. Expression in malignant and benign pheochromocytomas. *J. Surg. Res.*, v.108, p.44-50, 2002.
- RÍOS, A. A.M.; AGUILAR, B.J.; MÉNDEZ, A.R.E. Feocromocitoma. Informe de um caso



clínico. *Rev. AMMVEPE*, v.10, p.90-92, 1999.  
SACHMAN, J.E.; ADAMS, W.H.; SIMS, M.H.,  
Feocromocitoma em cães. *Pet. Vet.*, v.1, p.13-15,  
1996.

