



## NÍVEL DE Ca e Mg NO SORO DE CÃES PORTADORES DE NEOPLASIAS MAMÁRIAS E CUTÂNEAS

**PEREIRA, Isabel Cristina<sup>1</sup>; RAMOS, Samanta da Cunha<sup>2</sup>; WILHELM, Graziela<sup>3</sup>; MONTAGNER, Paula<sup>2</sup>; STEIN, Marluce<sup>2</sup>; VIVES, Patrícia<sup>4</sup>; FERNANDES, Cristina Gevehr<sup>5</sup>; NOBRE, Márcia de Oliveira<sup>5</sup>**

1 Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Veterinária – UFPel-RS

2 Graduanda do Curso de Medicina Veterinária – UFPel-RS

3 Mestranda do Programa de Pós-Graduação do Curso da Veterinária – UFPel-RS

4 Veterinária Técnica do Hospital Veterinário – UFPel-RS

5 Professora Adjunta da UFPel-RS

Endereço para correspondência: isabelvet@hotmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

A ocorrência do aumento no atendimento de pacientes que apresentam afecções oncológicas (Fonseca & Daleck, 2000) e a morbidade crescente (Bronson, 1982; Withrow & MacEwen, 1996), gerou a necessidade de mais informações sobre os fatores que interferem para seu aparecimento, os meios de diagnóstico e tratamentos viáveis.

Muitos esforços estão sendo direcionados para a adoção de critérios que permitam a padronização do diagnóstico, o entendimento do comportamento e evolução tumoral e a avaliação de fatores prognósticos como: morfologia, expressão de oncogenes e alterações gênicas. O conhecimento e adoção desses parâmetros, na rotina diagnóstica, são de fundamental importância para a escolha e sucesso de terapias que comprovam diminuição da recorrência tumoral e aumento da sobrevida (Pereira et al., 2006; Misdorp 2002; Elston & Ellis, 1991).

A biopatologia dos tumores mamários caninos interessa à comunidade científica em geral, e há especial interesse no estudo desses tumores, devido a similaridade com câncer mamário humano (Gilbertson et al., 1983; Nerurkar et al., 1989; Peleteiro, 1994) sendo possível serem utilizados como modelo comparativo para o estudo de neoplasmas mamário da mulher (Strandberg & Goodman, 1974; Misdorp & Harp, 1976; Nerurkar et al., 1989; Misdorp, 1996).

O objetivo desse estudo é relacionar os níveis de magnésio, cálcio e alterações hematológicas com a ocorrência de neoplasias mamárias e cutâneas em cães.

### 2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram estudados 38 cães com tumores mamário e/ou cutâneo. Todos foram encaminhados para procedimento cirúrgico de exeresse e estes foram enviados para exame histopatológico confirmando-se tratarem de neoplasias.

De cada paciente foram obtidos dados epidemiológicos quanto a sexo, raça e idade. Os proprietários foram questionados quanto ao uso prévio e frequência de uso de contraceptivos e quanto a saúde geral do cão.

Previamente a realização da cirurgia todos os animais foram avaliados clinicamente, sendo observada a localização dos tumores e a quantidade dos mesmos. Todos os pacientes foram submetidos a jejum alimentar de no mínimo seis horas previamente a cirurgia sendo realizada a coleta de 4ml de sangue da veia cefálica, dos quais 2ml foram acondicionados em tubo de vidro com anticoagulante (EDTA) e 2ml sem anticoagulante. As amostras foram respectivamente encaminhadas para a realização de hemograma e quantificação dos níveis de magnésio e cálcio no soro sanguíneo, sendo este, realizados com Kit da Labtest<sup>1</sup> específico para cada mineral através de espectrofotômetro.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos 38 cães que compõem a amostra, os resultados indicam uma predisposição em fêmeas para acometimento neoplásico, visto que estas representaram 87% dos cães acometidos. Esse resultado concorda com autores que confirmaram maior ocorrência de neoplasmas no sexo feminino (Madewell & Theilen, 1987; Pires, et al., 2003). Os neoplasmas mamários foram os mais frequentes (71%) seguido dos cutâneos (37%). Dentre as doenças neoplásicas, os tumores mamários predominam em fêmeas caninas (De Nardi et al., 2002) O numero de ocorrência foi maior que o número de pacientes pois, em três casos, o mesmo animal apresentavam tanto neoplasmas mamários quanto cutâneos.

Com relação à raça, a casuística de neoplasmas foi similar em cães com raça definida (19) e sem raça definida (19). Ao considerar as raças de forma específica, foram obtidos casos nas seguintes raças: teckel (5), seguida de pastor alemão (2), cocker spaniel inglês (2), pinscher miniatura (2), terrier brasileiro (2), border collie (2), poodle (2), boxer (1) e rottweiler (1). Autores citam as raças teckel e pointer como as mais acometidas por neoplasmas mamários (Moulton, 1990; Yamagami et al., 1996). A alta frequência em animais SRD, deve-se, provavelmente, ao fato de representarem uma maior população quando comparados aos cães de raça definida, também descrito por Dalech et al. (1998).

Considerando a idade dos cães com neoplasma, foi observado que não houve ocorrência de casos em cães com até três anos e em cães entre quatro e cinco anos, ocorreram cinco casos. A maior frequência de neoplasma ocorreu em cães com idade entre 6 e 10 anos (20 casos). Cães entre 11 e 15 anos e com 16 anos ou mais apresentaram nove e dois casos da doença, respectivamente. Em dois casos os proprietários não souberam informar a idade, pois se tratavam de cães de rua. Estudos demonstram que a neoplasia mamária acomete principalmente animais de média idade a velhos, e essa variável, segundo Dalech et al. (1998) pode estar associada a distúrbios endócrinos, que serviriam como fatores predisponentes, e provavelmente desencadeantes, para a instalação dos processos neoplásicos.

---

<sup>1</sup> Labtest- Minas Gerais -Brasil

Os resultados dos hemogramas, quando comparados a limites considerados fisiológicos, demonstraram marcante número de alterações em torno da série vermelha. Dezesete, dos 38 cães da amostra, apresentaram contagem de hemácias abaixo dos limites fisiológicos e um animal apresentou valor acima do limite. Em relação à hemoglobina 12 cães apresentaram valores abaixo e quatro acima. Quanto aos hematócitos 16 encontravam-se abaixo e um acima dos limites fisiológicos. Segundo Figuera (2001), a grande maioria das neoplasias estão associadas a anemias crônicas, podendo apresentar desenvolvimento de deficiência de ferro.

Em relação aos níveis de Cálcio em 20 casos os níveis estavam dentro dos valores considerados fisiológico (9,0 a 11,3mg/dl), 12 abaixo e seis acima. Semelhante achado foi observado na quantificação dos níveis de Magnésio, onde 13 estavam dentro dos valores fisiológicos (1,8-2,4 mg/dl), 21 com valores abaixo e quatro acima. Hipercalcemia associada a neoplasias malignas tem sido atribuída a processos osteolíticos secundários a metástases ósseas e a fatores humorais que causam aumento da reabsorção óssea e diminuição da excreção renal de cálcio (Attia et al., 2003). Hipercalcemia e hipermagnesemia são desordens que ocorrem em várias doenças, mas parecem ser infreqüentes em cães e gatos. Porém, em tumores malignos podem ocorrer em decorrência da produção de Pr-PTH (proteína relacionada ao paratohormônio) que promove reabsorção óssea osteoclástica (Mmartin, 1998).

#### 4. CONCLUSÃO

Cães da raça teckel foram os mais atingidos por neoplasmas mamários, assim como cães entre seis e 10 anos de idade. Os resultados hematológicos permitiram concluir que cães portadores de neoplasias apresentam alterações na dosagem sérica de cálcio e magnésio, e também diminuição da contagem de células da série vermelha.

Agradecimento:

A CAPES pela concessão de bolsa de doutorado e mestrado, e auxílio financeiro; a SETEC-MEC por concessão de bolsa.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATTIA, P.; PHAN, G.Q.; DURAY, P.; ROSENBERG, S.A. Parathyroid Hormone-Related Protein and Hypercalcemia in Patients With Metastatic Melanoma: Case Report and Review. **American Journal of Clinical Oncology**, v.26, n.1, p.42-45, 2003.

BRONSON, R.T. Variation in age at death of dogs of different sexes and breeds. **American Journal of Veterinary Research**, v.43, n.11, p.2057-2059, 1982.

DE NARDI, A.B.; RODASKI, S.; SOUSA, R.S.; COSTA, T.A.; MACEDO, .R.; RODIGHIERI, S.M.; RIOS, A.; PIEKARZ, C.H. Prevalência de neoplasias e modalidades de tratamentos em cães, atendidos no Hospital Veterinário da

Universidade Federal do Paraná. **Archives of Veterinary Science** v.7, n.2, p.15-26, 2002.

ELSTON, C.W. & ELLIS, I.O. Pathological prognostic factors in breast cancer. I. The value of histological grade in breast cancer: experience from a large study with long-term follow-up. **Histopathology** v. 19, p.403 – 410, 1991

FIGHERA, R.A. **Anemia em Medicina Veterinária**. Ed. Santa Maria, 2001.

FONSECA, C.S. & DALECK, C.R.. Neoplasias mamárias em cadelas: influência hormonal e efeitos da ovariectomia como terapia adjuvante. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 30, n.4, p.731-735. 2000

GILBERTSON, S.R. et al. Canine mammary epithelial neoplasms biologic implications of morphologic characteristics assessed in 232 dogs. **Veterinary Pathology**, v. 20, p. 127. 142, 1983.

MADEWELL, B.R. & THEILEN G.H.. Tumors of the mammary gland. In **Veterinary Cancer Medicine Lea & Febiger**,; 327-341. 1987

MARTIN, L.F. Hypercalcemia and hypermagnesemia. **Vet.Clin.North.Am.; Small Anim. Pract.**, v. 28, n . 3 , may, 1998. p. 565 – 585.

MISDORP, W. Tumors of the Mammary Gland. In: MEUTEN, D. J. **Tumors in Domestic Animals**. Iowa: Editora Iowa State Press, 4<sup>o</sup> ed., 2002, p. 575-606

MISDORP, W. Veterinary cancer epidemiology. **Vet. Quart.**; 18: 32-36. 1996.

MISDORP, W.; HART AA. Prognostic factors in canine mammary cancer. **Journal of the National Cancer Institute**; 56 (4): 779-786. 1976.

MOULTON, J.E. Tumors of the mammary gland. In: MOULTON, J.E. **Tumors in domestic animals**. Berkley: University of California, 3<sup>a</sup> ed., 1990, p.518 - 552.

NERURKAR, V.R.; CHITALE, A.R.; JALNAPURKAR, B.V.; NAIK, S.N.; LALITHA, V.S. Comparative pathology off canine mammary tumors. **Journal Comparative Pathology**; v.101, p. 388-397, 1989.

PELETEIRO, M.C. Tumores mamários na cadela e na gata. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**, v. 89, n. 509, p. 10. 29, 1994.

PEREIRA, F.M.; FERREIRA, E.; LEITÃO, D.R.A.; CASSALI, G.D. Double-staining immunohistochemistry of canine mammary neoplasms. Communication. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.58, n.4, p.681-684, 2006.

PIRES, M. DOS A.; TRAVASSOS, F. S; PIREZ, I. Neoplasias em canídeos - Um estudo descritivo de 6 anos, **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**, v.98, p.111-118, 2003.

STRANDBERG, J.D.; GOODMAN, D.G. Animal model of breast cancer. **American Journal of Pathology**; 75 (1): 225-228. 1974.

WITHROW, S.J.; MacEWEN, E.G. Tumors of the mammary gland. **In**: WITHROW, S. J.; MacEWEN, E. G. **Small Animal Clinical Oncology**. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 2nd ed., 1996, p.356-372

YAMAGAMI, T.; KOBAYASHI, T.; TAKAHASHI, K.; SUGIVAMA, M. Influence of ovariectomy at the time of mastectomy on the prognosis for canine malignant mammary tumours. **British Small Animal Veterinary Association** v. 37, p.462 – 464, 1996.