

NEOPLASIAS OCULARES DIAGNOSTICADAS EM ANIMAIS DO SUL DO PARANÁ, BRASIL

Pedro Ribas Werner
Márcio Chiquito
José Ricardo Pachaly
Fabiano Montiani Ferreira

WERNER¹, P. R.; CHIQUITO², M.; PACHALY³, J. R.; FERREIRA⁴, F. M. Neoplasias oculares diagnosticadas em animais do sul do Paraná, Brasil. *Arq. ciên. vet. zool. UNIPAR*, 1 (1): p. 13 – 21, 1998.

RESUMO: Entre abril de 1974 e março de 1996, o Serviço de Patologia do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná diagnosticou 970 neoplasias em animais, dentre as quais 54 (5,56%) se localizavam no olho ou seus anexos. Tais neoplasias acometeram 18 cães, três gatos, seis cavalos, 25 bovinos, um camundongo e um carneiro. Quarenta e quatro neoplasias (81,4%) eram malignas, sendo 29 carcinomas espinocelulares, cinco melanocarcinomas, dois tumores venéreos transmissíveis, dois fibrossarcomas, dois adenocarcinomas de glândula sebácea, um carcinoma indiferenciado, um linfossarcoma e um mastocitoma. Dentre as dez (18,6%) neoplasias benignas, quatro foram consideradas como localmente agressivas, um tumor de células basais (carcinoma basocelular), uma epúlida acantomatosa e dois sarcóides eqüinos. As outras seis neoplasias benignas eram dois adenomas de glândula sebácea, dois melanomas, um hemangioma e um papiloma.

PALAVRAS-CHAVE: neoplasia, olho e anexos, patologia animal

OCULAR NEOPLASIA DIAGNOSED IN ANIMALS IN SOUTHERN BRAZIL

WERNER¹, P. R.; CHIQUITO², M.; PACHALY³, J. R.; FERREIRA⁴, F. M. Ocular neoplasia diagnosed in animals in southern Brazil. *Arq. ciên. vet. zool. UNIPAR*, 1 (1): p. 13 – 21, 1998.

ABSTRACT: Between 1974 and 1996, the Service of Animal Pathology at the Veterinary Hospital of the Federal University of Paraná diagnosed 970 cases of neoplasia. Among these, 54 (5.56 %) involved the eye or its adnexa of 18 dogs, three cats, six horses, 25 bovine and one sheep. Forty four tumors (81.4 %) were malignant (29 squamous carcinomas, five melanomas, two transmissible venereal tumors, two fibrosarcomas, two adenocarcinomas of sebaceous glands, one undifferentiated carcinoma, one lymphosarcoma and one mastocytoma). Four cases were considered benign, but locally aggressive (one basal cell tumor, one acanthomatous epulis and two equine sarcoids). The remaining six cases were benign (two sebaceous gland adenomas, two melanomas, one hemangioma and one papilloma).

¹ Médico Veterinário, Mestre, Doutor (Ph.D.), Professor de Patologia Animal, Universidade Paranaense – UNIPAR – Praça Mascarenhas de Moraes, s/n – 87502-210 – Umuarama – PR – Brasil

² Médico Veterinário, Aluno do Curso de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias da Universidade Federal do Paraná – Rua dos Funcionários, 1540 – 80035-050 – Curitiba – PR – Brasil

³ Médico Veterinário, Mestre, Professor de Clínica Médica de Pequenos Animais e Odontologia Veterinária da Universidade Paranaense – UNIPAR – Praça Mascarenhas de Moraes, s/n – 87502-210 – Umuarama – PR – Brasil

⁴ Médico Veterinário, Mestre, Professor do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Paraná – Rua dos Funcionários, 1540 – 80035-050 – Curitiba – PR – Brasil

KEY WORDS: Neoplasia; eye andadnexa; animal pathology

NEOPLASIAS OCULARES DIAGNOSTICADAS EN ANIMALES EN EL SUR DE BRASIL

WERNER¹, P. R.; CHIQUITO², M.; PACHALY³, J. R.; FERREIRA⁴, F. M. Neoplasias oculares diagnosticadas en animales en el sur de Brasil. *Arq.ciên. vet. zool.UNIPAR*, 1 (1): p. 13 – 21, 1998.

RESUMEN: Entre 1974 y 1996, el Servicio de Patología Animal en el Hospital Veterinario de la Universidad Federal de Paraná diagnosticó 970 casos de neoplasias. Entre éstos, 54 (5,56%) comprometían al ojo o sus anejos de 18 perros, tres gatos, seis caballos, 25 bovinos y una oveja. Cuarenta y cuatro tumores (81,4%) eran malignos (29 carcinomas espinocelulares, cinco melanomas malignos, dos tumores venéreos trasmisibles, dos fibrosarcomas, dos adenocarcinomas de glándulas sebáceas, un carcinoma no-diferenciado, un linfosarcoma y un mastocitoma). Cuatro casos fueron considerados benignos, pero localmente agresivos (un tumor de células basales, un epulis acantomatoso y dos sarcoides equinos). Los últimos seis casos eran benignos (dos adenomas de las glándulas sebáceas, dos melanomas benignos, un hemangioma y un papiloma).

PALAVRAS-CLAVE: Neoplasias; ojo y anexos; patología animal

Introdução

As neoplasias oculares podem ser primárias ou secundárias. Estas últimas constituem-se em metástases de neoplasias não oculares. Aliás, algumas neoplasias como o tumor venéreo transmissível têm tendência à metástase ocular (BUYUKMIHCI, 1987). Eventualmente, neoplasias invasivas oriundas da boca ou seios da face podem invadir a órbita (BUYUKMIHCI, 1987). Segundo o mesmo autor, as neoplasias oculares primárias são pouco frequentes e, por isso, seu comportamento não é bem conhecido. Isto é agravado pelo fato de que o diagnóstico precoce não impede, muitas vezes, a perda do olho, pois a enucleação ainda é o tratamento de escolha (BUYUKMIHCI, 1987), apesar de, nos últimos anos, o *laser* de dióxido de carbono estar sendo usado no tratamento de certas neoplasias oculares (ENGLISH, NASISSE & DAVIDSON, 1990).

O presente trabalho estuda as neoplasias oculares diagnosticadas pelo Serviço de Patologia do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná, entre abril de 1974 e março de 1996. Tais neoplasias perfazem 5,56 % do total de neoplasias diagnosticadas durante esse período. Em contrapartida, as neoplasias orais, que segundo

WHITE (1991) são os tumores com a terceira maior incidência nos animais, perfazem apenas 4,8% das neoplasias diagnosticadas no referido Serviço, entre abril de 1974 e dezembro de 1995 (WERNER, CHIQUITO & PACHALY, 1997).

Material e métodos

Empregaram-se dados dos arquivos do Serviço de Patologia do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV-UFPR). As neoplasias em questão foram enviadas ao Serviço por veterinários do próprio HV-UFPR e da iniciativa privada de Curitiba e região metropolitana, na forma de peças de biopsia e necropsia. Os dados recolhidos desses arquivos foram tabulados, analisados e comentados.

Resultados

Entre as 970 neoplasias diagnosticadas pelo Serviço de Patologia do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná, de abril de 1974 a março de 1996, havia 54 (5,56%) neoplasias oculares. A Tabela 1 apresenta a distribuição dessas neoplasias entre as espécies.

Tabela 1. Distribuição, segundo a espécie, dos

casos de neoplasia ocular diagnosticados pelo Serviço de Patologia do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná, entre abril de 1974 e março de 1996.

Espécie	Número de casos	Porcentagem
Bovinos (<i>Bos taurus</i>)	25	46,29
Cão (<i>Canis familiaris</i>)	18	33,33
Gato (<i>Felis catus</i>)	03	05,55
Cavalo (<i>Equus caballus</i>)	06	11,11
Carneiro (<i>Ovis aries</i>)	01	01,86
Camundongo (<i>Mus musculus</i>)	01	01,86
Total	54	100,00

Neoplasias Benignas

As neoplasias benignas perfazem 10 casos, ou 18,6% dos casos de neoplasia ocular. Os registros mencionavam dois adenomas de glândula sebácea, dois melanomas, um hemangioma e um papiloma, além de um tumor de células basais, uma epúlida acantomatosa e

dois sarcóides eqüinos. A epúlida acantomatosa, apesar de benigna, foi considerada como neoplasia secundária, por ter se originado de um tumor próximo ao quarto pré-molar superior, que invadiu as vias aéreas superiores e a órbita. A Tabela 2 apresenta a distribuição das neoplasias benignas segundo a espécie, raça e localização.

Tabela 2. Distribuição, segundo a espécie, raça e localização, dos casos de neoplasia ocular benigna diagnosticados pelo Serviço de Patologia Animal do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná, de abril de 1974 a março de 1996.

Tipo histológico	Localização	Raças	Animal		Total
			Cão	Cavalo	
Aden. de gl. sebácea	Pálpebra	SRD e C. Spaniel	02	-	02
Hemangioma	3ª pálpebra	Fila Brasileiro	01	-	01
Papiloma	Pálpebra	Pastor Alemão	01	-	01
T. de células basais	Pálpebra	Fila Brasileiro	01	-	01
Melanoma benigno	Pálpebra	S. Irlandês e Bóxer	02	-	02
Epúlida acantomatosa	Órbita	Cocker Spaniel	01	-	01
Sarcóide eqüino	Pálpebra	Crioulo e P.S.I.	-	02	02
Total			08	02	10

Neoplasias Malignas

As neoplasias malignas constituíram 44 (81,4 %) casos. Desses 44 casos, 25 (56,8 %) ocorreram em bovinos, 10 (22,7 %) em cães, quatro (9,0 %) em cavalos, três (6,81 %) em gatos, um (2,2 %) em carneiro e um (2,2 %) em camundongo. A Tabela 3 apresenta a distribuição, segundo a espécie, dos diferentes tipos histológicos de neoplasia ocular maligna.

em cavalos, três (6,81 %) em gatos, um (2,2 %) em carneiro e um (2,2 %) em camundongo. A Tabela 3 apresenta a distribuição, segundo a espécie, dos diferentes tipos histológicos de neoplasia ocular maligna.

Tabela 3. Distribuição, segundo a espécie, dos diferentes tipos de neoplasia ocular maligna diagnosticados pelo Serviço de Patologia do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná, entre abril de 1974 e março de 1996.

Neoplasia	Espécie					
	Bovino	Cão	Gato	Cavalo	Ovino	Camundongo
Carcinoma espinocelular	23	01	02	03	01	-
Melanocarcinoma	-	04	01	-	-	-
Tumor venéreo transmissível	-	02	-	-	-	-
Fibrossarcoma	-	01	-	-	-	-
Adenocarc. de glând. sebácea	-	01	-	-	-	01
Carcinoma indiferenciado	01	-	-	01	-	-
Linfossarcoma	01	-	-	-	-	-
Mastocitoma	-	01	-	-	-	-
Total	25	10	03	04	01	01

Os cães machos apresentaram uma maior frequência de neoplasia ocular maligna do que as fêmeas. O contrário foi verificado nos bovinos, como demonstra a Tabela 4.

Tabela 4. Distribuição, segundo e espécie e o sexo, dos casos de neoplasia ocular maligna diagnosticados pelo Serviço de Patologia do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná entre abril de 1974 e março de 1996.

Espécie	Machos	Fêmeas	Não especificado	Total
Cão	06	04	-	10
Bovino	-	24	01	25
Cavalo	-	03	01	04
Gato	02	01	-	03
Carneiro	-	01	-	01
Camundongo	-	01	-	01
Total	08	34	02	44

A Tabela 5 apresenta a distribuição das neoplasias oculares malignas segundo o sítio de ocorrência. Enquanto o globo ocular teve a máxima frequência nos cães, a terceira pálpebra foi o sítio mais atingido nos bovinos. As Tabelas 6 e 7 apresentam respectivamente a incidência de neoplasias malignas segundo a raça em cães e em

bovinos. Entre os cães, houve maior frequência nos da raça Bóxer e, entre os bovinos, nos da raça Holandês. Em bovinos, de um total de 25 casos de neoplasia maligna, o carcinoma espinocelular representou 92,0% (23 animais). Os outros dois casos em bovinos foram de carcinoma indiferenciado e de linfossarcoma.

Tabela 5. Frequência, segundo o sítio de ocorrência, dos casos de neoplasia ocular maligna diagnosticados pelo Serviço de Patologia do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná, entre abril de 1974 e março de 1996.

Sítio de ocorrência	Espécie					
	Bovino	Cão	Gato	Cavalo	Ovino	Camundongo
Globo ocular	07	06	02	01	-	-
Terceira pálpebra	16	-	01	02	-	-
Pálpebra	02	03	-	-	01	-
Conjuntiva	-	01	-	01	-	-
Órbita / Pálpebra	-	-	-	-	-	01
Total	25	10	03	04	01	01

Tabela 6. Distribuição, segundo a raça, dos casos de neoplasias malignas oculares diagnosticados em cães pelo Serviço de Patologia do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná, entre abril de 1974 e março de 1996.

Raça	Número de casos
Bóxer	02
São Bernardo	01
Pastor Alemão	01
Dogue Alemão	01
Não especificado	02
SRD	03
Total	10

Tabela 7. Distribuição dos casos de neoplasias oculares malignas em bovinos, segundo a raça e o sexo, diagnosticados pelo Serviço de Patologia do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná, entre abril de 1974 e março de 1996*.

Raça	Machos	Fêmeas
Holandês	-	20
Jersey	-	01
Santa Rosália	-	01
Não especificada	-	03
Total	00	25

* Vinte e três casos (92,0%) eram de carcinoma espinocelular. Os outros dois casos foram de carcinoma indiferenciado e de linfossarcoma, respectivamente em um animal Holandês de sexo não especificado e em uma vaca Holandês.

Carcinomas espinocelulares também foram diagnosticados em três cavalos, em um cão, em uma ovelha e em dois gatos. Em cavalos, foram diagnosticados na conjuntiva de uma égua sem raça definida, no globo ocular de um cavalo Mangalarga

de sete anos, e no globo ocular de um animal de raça e sexo não especificados. Em cães, foram diagnosticados no globo ocular de uma cadela sem raça definida e, em ovelhas, na pálpebra de um animal da raça Ideal. Nos gatos, carcinomas

espinocelulares foram diagnosticados no olho de uma fêmea e na terceira pálpebra de um macho. Nenhum dos animais tinham raça definida. As tabelas

8 e 9 apresentam, respectivamente, a distribuição dos carcinomas espinocelulares em bovinos segundo o sítio de ocorrência e a idade dos animais

Tabela 8. Distribuição, segundo o sítio de ocorrência, dos carcinomas espinocelulares oculares diagnosticados em bovinos pelo Serviço de Patologia do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná, entre abril de 1974 e março de 1996.

Sítio de ocorrência	Número de casos
Terceira pálpebra	15
Globo ocular	06
Pálpebra	02
Total	23

Tabela 9. Distribuição, segundo a idade, dos casos de carcinoma espinocelular ocular diagnosticados em bovinos pelo Serviço de Patologia do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná, entre abril de 1974 e março de 1996.

Idade (anos)	Número de casos
0-2	-
2-4	02
4-6	13
6-8	02
8-10	03
Sem registro	03
Total	23

Melanocarcinomas foram diagnosticados em quatro cães e um gato. Este, um melanoma amelanótico. As Tabelas 10 e 11 apresentam a distribuição dos melanocarcinomas oculares em cães

segundo a raça e o sítio de ocorrência. Em dois casos, a idade dos cães não foi especificada. Os outros dois, contudo, ocorreram em animais com idade superior a 6 anos.

Tabela 10. Distribuição, segundo a raça e o sexo, dos casos de melanocarcinoma ocular diagnosticados em cães pelo Serviço de Patologia do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná, entre abril de 1974 e março de 1996.

Raça	Machos	Fêmeas	Total
Bóxer	02	-	02
S. Bernardo	01	-	01
Pastor Alemão	-	01	01
Total	03	01	04

Tabela 11. Distribuição, segundo o sítio de ocorrência, dos casos de melanocarcinoma ocular diagnosticados em cão pelo Serviço de Patologia do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná, entre abril de 1974 e março de 1996.

Sítio de ocorrência	Número de casos
Pálpebra	02
Conjuntiva	01
Globo ocular	01
Total	04

Adicionalmente aos tumores já mencionados, as seguintes neoplasias malignas primárias foram diagnosticadas. Fibrossarcoma, no globo ocular de um cão Dogue Alemão de sete anos e no globo ocular de uma égua Mangalarga e adenocarcinoma de glândulas sebáceas, na pálpebra de uma cadela, de raça não especificada, e na órbita de um camundongo fêmea, de dois anos de idade.

As seguintes neoplasias secundárias, ou metastáticas, também foram diagnosticadas: tumor venéreo transmissível, com localização ocular, em um cão SRD e em uma cadela sem raça definida de 10 anos; mastocitoma, na pálpebra de um cão de raça não especificada, portador de mastocitoma multifocal; e linfossarcoma, na retina de uma vaca Holandês, de seis anos.

Discussão

Considerando-se os dados do HV-UFPR, nota-se que as neoplasias oculares são mais frequentes que aquelas orais (WERNER; CHIQUITO & PACHALY, 1997). Isto pode ser devido ao fato de que a localização do olho permite ao proprietário notar precocemente a lesão e encaminhar o animal para exame e tratamento.

Na presente pesquisa, o carcinoma espinocelular foi a neoplasia ocular mais comum nos bovinos. Entre 908 tumores coletados em bovinos abatidos nos Estados Unidos em 1953 e 1954, a neoplasia mais frequente foi o carcinoma espinocelular ocular, com 722 casos (MONLUX, ANDERSON & DAVIS, 1956). SPRADBROW *et al.* (1977) relatam que, em algumas fazendas de Queensland, Austrália, a incidência de carcinoma espinocelular ocular bovino oscila entre 10 e 20%. OMARA-OPYENE *et al.* (1984), no entanto, trabalhando com bovinos de nove fazendas no

Quênia, encontraram uma incidência de carcinoma espinocelular ocular de 0,77%, sendo a raça Guernsey a mais atingida. Os autores citados associaram a falta de pigmentação de pele e de mucosas ao maior risco de carcinoma espinocelular. No passado, supunha-se que o carcinoma espinocelular ocular bovino tivesse causas semelhantes as do *xeroderma pigmentosum* humano, mas isso parece não ter sido confirmado (CLEAVER, KAINER & ZELLE, 1972). No presente trabalho, todos os casos de neoplasia em bovinos ocorreram em fêmeas, salvo um caso em animal de sexo não especificado. Esta alta incidência de neoplasia em vacas pode ser devida ao sistema de criação que preserva as fêmeas e não os machos. Pode-se observar que a maioria dos animais pertencia à raça Holandês e, presume-se, vinha de granjas leiteiras.

BUYUKMIHCI (1987) afirma que os melanocarcinomas são as neoplasias oculares primárias mais frequentes nos cães. A presente pesquisa confirma tal afirmação. Segundo o mesmo autor, apesar de ter tendência a invadir e destruir o olho, o melanocarcinoma raramente apresenta metástase. O fato é que os melanocarcinomas de globo ocular classificados como fusiforme tipo A e tipo B são menos agressivos e têm melhor prognóstico do que aqueles do tipo de células mistas ou epitelióides (RYAN & DITERS, 1984). Estes autores relatam que, em sua pesquisa, só foram confirmados casos de metástase ou recidiva quando o tumor era epitelióide ou de células mistas. Quando o tumor era fusiforme tipo A, não foi registrado nenhum caso de metástase. No entanto, a obscuridade dos registros com que eles trabalharam não permite afirmar o mesmo para os fusiformes tipo B. A literatura relata altas incidências do melanocarcinoma ocular em Bóxers e Pastores

Alemães (RYAN & DITERS, 1984). Na presente pesquisa, um (25,0%) dos quatro cães afetados era Bóxer, e um (25,0%) era Pastor Alemão. Infelizmente os registros não mencionavam a morfologia das células neoplásicas.

No presente estudo, o sarcóide foi a neoplasia ocular mais freqüente em cavalo, seguido pelo carcinoma espinocelular. Embora THEILEN & MADEWELL (1987) o chamassem de fibrossarcoma, o sarcóide equino é considerado, de maneira virtualmente unânime, uma neoplasia benigna localmente agressiva (MURPHY *et al.*, 1979; MISDORP, 1987; TIZARD, 1992). É uma neoplasia freqüente, e tem alta taxa de recidiva após excisão (MURPHY *et al.*, 1979), apesar de raramente originar metástases (MISDORP, 1987). Entre 155 casos de neoplasia em cavalos, pesquisados na Inglaterra por BAKER & LEYLAND (1975), o olho e a órbita apresentaram a terceira maior incidência (10,3% dos casos), sendo superados apenas pela genitália externa (17,4%) e pele (57,1%). Dentre os 236 equídeos pesquisados por SUNDBERG *et al.* (1977) na Universidade Purdue, os sarcóides foram a neoplasia mais freqüente e sua localização mais comum foi ocular. O carcinoma espinocelular, na mesma pesquisa, foi a segunda neoplasia mais freqüente, tendo sua maior incidência na pálpebra. LAVACH & SEVERIN (1977), em pesquisa sobre neoplasias oculares em cavalos na Universidade do Colorado, encontraram o carcinoma espinocelular como a neoplasia mais freqüente, atingindo, por ordem decrescente, a pálpebra, a membrana nictitante e o limbo. O segundo tumor em incidência foi o sarcóide. Quanto à pesquisa de BAKER & LEYLAND (1975), ela foi baseada principalmente em biopsias. COTCHIN & BAKER-SMITH (1975), por outro lado, usando material recolhido em matadouros de Londres, encontraram como principais sítios de neoplasia as glândulas tireóide e adrenais e o mesentério. No presente estudo, encontrou-se uma epúlida acantomatosa, de origem oral, que invadiu a órbita de um cão. BUYUKMIHCI (1987) afirma que neoplasias invasivas oriundas da boca, como é o caso da epúlida acantomatosa, podem invadir a órbita.

Tradicionalmente o tumor de células basais era chamado de carcinoma basocelular e considerado uma neoplasia maligna incapaz de metástase. No entanto, MULLER, KIRK &

SCOTT (1985) o consideravam benigno, bem como THEILEN & MADEWELL (1987) que propuseram, em vista do curso clínico benigno da neoplasia, a nova classificação. Os autores do presente trabalho consideram-no localmente agressivo.

Referências bibliográficas

- BAKER, J. R., LEYLAND, A. Histological survey of tumours of the horse, with particular reference to those of the skin. *Veterinary Record*, v. 96, n. 419-422. 1975.
- BUYUKMIHCI, N. Tumours of the eye. In: THEILEN, G. H., MADEWELL, B. R.. *Veterinary cancer medicine*. Philadelphia: Lea & Febiger, 1987. p. 635-648.
- CLEAVER, J. E., KAINER, R. A., ZELLE, M. R. Ocular squamous cell carcinoma (cancer eye) in Hereford cattle: radiation repair processes and a comparison of cultured cells with xeroderma pigmentosum in man. *American journal of veterinary research*, v. 33, n. 6, p. 1131-1136. 1972.
- COTCHIN, E., BAKER-SMITH, J. Tumours in horses encountered in an abattoir survey. *Veterinary record*, v. 97, p. 339. 1975.
- ENGLISH, R. V., NASISSE, M. P., DAVIDSON, M. G. Carbon dioxide laser ablation for treatment of limbal squamous cell carcinoma in horses. *Journal of the american veterinary medical association*, v. 196, n. 3, p. 439-442. 1992.
- LAVACH, J. D., SEVERIN, G. A. Neoplasia of the equine eye, adnexa, and orbit: a review of 68 cases. *Journal of the american veterinary medical association*, v. 170, p. 202-203. 1977.
- MADEWELL, B. R., THEILEN, G. H. Skin tumors of mesenchymal origin. In: THEILEN, G. H., MADEWELL, B. R.. *Veterinary cancer medicine*. 2. ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1987. p. 282-309.
- MISDORP, W. The impact of pathology on study and treatment of cancer. In: THEILEN, G. H., MADEWELL, B. R.. *Veterinary cancer medicine*. 2. ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1987. p. 53-70.
- MULLER, G. H., KIRK, R. W., SCOTT, D. W. *Dermatologia dos pequenos animais*. 3 ed.

- São Paulo: Manole, 1985.
- MONLUX, A. W., ANDERSON, W. A., DAVIS C. L. A survey of tumors occurring in cattle, sheep and swine. *American journal of veterinary research*, v. 17, p. 646-677. 1956.
- MURPHY, J. M. *et al.* Immunotherapy on ocular equine sarcoid. *Journal of the american veterinary medical association*, v. 174, p. 269-272. 1979.
- OMARA-OPYENE, A. L. *et al.* Occurrence of bovine squamous carcinoma in Kenya. *Veterinary Bulletin*, v. 56, n. 7, p. 599. 1986.
- RYAN, A. M., DITERS, R. M. Clinical and pathologic features of canine ocular melanomas. *Journal of the american veterinary medical association*, v. 184, n. 1, p. 60-67. 1984.
- SPRADBROW, P. B. *et al.* Immunotherapy of bovine ocular squamous cell carcinomas. *Veterinary Record*, v. 100, p. 376-378. 1977.
- SUNDBERG, J. P. *et al.* Neoplasms of equidae. *Journal of the american veterinary medical association*, v. 170, n. 2, p. 150-152. 1977.
- TIZARD, I. *An introduction to veterinary immunology*. 4. ed. Philadelphia: W. B. Saunders, 1992.
- WERNER, P. R., CHIQUITO, M., PACHALY, J. R. Estudo retrospectivo das neoplasias da cavidade oral diagnosticadas entre 1974 e 1995 pelo Serviço de Patologia do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil. *Revista Brasileira de Ciências Veterinárias*, v. 4, n. 2, p. 55-61. 1997.