

ESTUDO RETROSPECTIVO DE CARCINOMA DE CÉLULAS ESCAMOSAS EM CANINOS E EQUINOS DA UNIVERSIDADE DE FRANCA DURANTE O BIÊNIO 2013-2014

Iggorkallyl Tavares e Azevedo¹, Larissa Fernandes Magalhães², Sabryna Gouveia Calazans³, José Luiz Souza⁴, Geórgia Modé Magalhães³

1 Médico Veterinário Mestrando em Ciência Animal pela Universidade de Franca, Franca-SP, Brasil (iggorkallyl@hotmail.com)

2 Residente de Patologia Animal e Patologia Clínica em Medicina Veterinária – Universidade de Franca, Franca-SP, Brasil

3 Professora Doutora do Curso de Mestrado em Ciência Animal da Universidade de Franca, Franca-SP, Brasil

4 Histotecnólogo - Universidade de Franca, Franca-SP, Brasil

Recebido em: 31/03/2015 – Aprovado em: 15/05/2015 – Publicado em: 01/06/2015

RESUMO

Os carcinomas de células escamosas (CCE) são tumores malignos das células da camada espinhosa do epitélio, comuns em todas as espécies, caracterizados por crescimento lento, invasivo e ocasionalmente metastático. Sua ocorrência está associada principalmente à exposição prolongada à radiação ultravioleta, combinada com zonas de pele pobremente pigmentadas, com escassez de pêlos ou com pêlos claros. Nesse estudo foram descritos 26 casos de CCE em caninos e 5 em equinos diagnosticados entre janeiro de 2013 e dezembro de 2014 no Laboratório de Patologia Animal da Universidade de Franca. Em cães a ocorrência de CCE foi significativamente superior em animais do sexo feminino (69,2%), a neoplasia foi observada em animais com idade entre 4 e 15 anos, e média de idade foi de 9,2 anos, indicando uma alta incidência da neoplasia em animais idosos. Também foi observada alta incidência em cães da raça Pitbull (26,9%) e o local com maior frequência de aparecimento de tumores foi na região abdominal (50%). O tamanho das lesões variou de 1 a 10 cm e na grande maioria dos casos os tumores eram ulcerados (76,9%). Já em equinos não houve predominância quanto ao sexo, os tumores ocorreram em animais idosos e foram localizados na pálpebra, pênis e prepúcio.

PALAVRAS-CHAVE: animais domésticos, epidermóide, neoplasias, oncologia

RETROSPECTIVE STUDY OF SQUAMOUS CELL CARCINOMA IN CANINE AND HORSES OF FRANCA UNIVERSITY DURING THE YEARS 2013 AND 2014

ABSTRACT

Squamous cell carcinomas (SCC) are malignant tumors of the spinous layer of the epithelium, common to all species, characterized by slow, invasive and occasionally metastatic growth. Its occurrence is mainly associated with prolonged exposure to ultraviolet radiation, combined with poorly pigmented skin areas with a shortage of pelage or light pelage. In this study have been described 26 cases of SCC in canines

and 5 in horses diagnosed between January 2013 and December 2014 at the Animal Pathology Laboratory of the University of Franca. In dogs the occurrence of SCC was significantly higher in female animals (69.2%), the tumor was observed in animals aged between 4 and 15 years, and mean age was 9.2 years, indicating a high incidence neoplasia in elderly animals. It was also observed high incidence in Pitbull breed dogs (26.9%) and the local with the highest frequency of appearance of tumors was in the abdominal area (50%). The size of the injuries varied between 1 and 10 cm, and in most cases the tumors were ulcerated (76.9%). Already in horses there was no predominance of gender, tumors occurred in older animals and were located on the eyelid, penis and foreskin.

KEYWORDS: cancer, domestic animals, epidermoid, oncology

INTRODUÇÃO

Os tumores cutâneos são as neoplasias mais comuns em animais domésticos, pois além de ser o maior dos órgãos, a pele possui um alto índice de renovação celular, fator que aumenta as chances de ocorrência de mutações, e consequentemente o surgimento de tumores (MURPHY, 2006).

Os carcinomas de células escamosas (CCE), também denominados carcinomas epidermóides ou carcinomas espinocelulares, são tumores malignos das células da camada espinhosa do epitélio, comuns em todas as espécies, caracterizados por crescimento lento, invasivo e ocasionalmente metastático (GOLDSCHIMIDT et al., 2002; FERNANDES, 2007; MEIRELLES et al., 2010; BACCARIN et al., 2011; SOUZA et al., 2011). Segundo GOLDSCHIMIDT (2002), o CCE pode ocorrer em animais jovens, mas a incidência aumenta com a idade, além disso o autor relata que não há predileção quanto ao sexo.

Carcinomas de células escamosas podem surgir em qualquer local do corpo, e sua ocorrência está associada principalmente à exposição prolongada à radiação ultravioleta, combinada com zonas de pele pobremente pigmentadas, com escassez de pêlos ou com pêlos claros (FERNANDES, 2007).

Em cães foi observado que a ocorrência dos tumores é mais comum na cabeça, membros posteriores, dígitos, conduto auditivo, pálpebras, nuca, tronco, região lombar, região abdominal e escroto (SCOTT et al., 2001; GOLDSCHIMIDT et al., 2002; RODASKI & WERNER, 2009; SILVA et al., 2011). SCOTT et al. (2001) relataram a ocorrência de CCE em cães com idade de um a 15 anos, com idade média de nove anos, o que coincide com o estudo de SILVA et al. (2011) que relataram a ocorrência destes tumores em cães entre seis e 10 anos.

Em equinos os tumores ocorrem principalmente nas junções mucocutâneas, sendo a região do pênis e prepúcio, olhos e anexos as mais frequentemente afetadas (VON DEN TOP et al., 2008; BACCARIN et al., 2011), com maior incidência relatada em machos idosos não castrados (RAMOS et al., 2008; BACCARIN et al., 2011; BATAIER et al., 2012).

Macroscopicamente os tumores podem apresentar aspecto proliferativo ou erosivo. Os tumores proliferativos possuem tamanho variável e aspecto papilar com forma de couve-flor, normalmente com superfície ulcerada e sangram com facilidade. Os erosivos são mais comuns e caracterizados por dermatose com eritema, edemas e descamação, seguidos por formação de crostas e ulceração (GOLDSCHIMIDT et al., 2002; FERNANDES, 2007). Com a evolução do CCE, ocorre a invasão da derme e as úlceras aumentam de tamanho e profundidade,

podendo ocorrer complicações secundárias como infecções bacterianas e miíases (RAMOS et al., 2008).

Estudos retrospectivos de neoplasias são necessários para conhecer os dados clínicos, patológicos e epidemiológicos dos tumores, podendo assim fornecer informações importantes referentes ao tratamento e prevenção dos mesmos. Objetivou-se com esse trabalho quantificar e descrever os casos de CCE em caninos e equinos diagnosticados no Laboratório de Patologia Animal da Universidade de Franca (UNIFRAN), nos anos de 2013 e 2014.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo retrospectivo foi realizado no laboratório de Patologia Animal da UNIFRAN. Foram avaliadas fichas e lâminas arquivadas de casos diagnosticados de CCE entre janeiro de 2013 e dezembro de 2014. Foram analisados 26 casos em caninos e cinco casos em equinos. Esse estudo foi aprovado pelo comitê de ética da UNIFRAN com protocolo número 019/13.

Os materiais provenientes da casuística foram fixados em solução formol a 10%, processados pela técnica de impregnação em parafina e coloração de hematoxilina e eosina (HE), para posterior avaliação histopatológica por meio de microscopia óptica.

Dados como número de registro, idade, raça, sexo, descrição macroscópica do tumor e diagnóstico histopatológico foram tabulados em planilha e analisados. Em todos os casos, as características das lesões foram consideradas a partir dos protocolos originais e o diagnóstico histopatológico a partir dos laudos emitidos pelo Laboratório de Patologia Animal da UNIFRAN.

As localizações anatômicas foram separadas em: cabeça, pescoço, membro anterior, membro posterior, tórax, dorso, abdômen, períneo, cauda e escroto, seguindo a metodologia definida por GOLDSCHIMIDT & SHOFR (1992). Quanto ao sexo, os animais foram classificados como macho ou fêmea, independentemente de serem castrados ou inteiros. Também foram descritas características macroscópicas das lesões como: presença de ulceração, tamanho da lesão, consistência e aderência do tumor.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram diagnosticados 26 casos de CCE em cães e cinco em equinos entre janeiro de 2013 e dezembro de 2014. Os dados dos animais e características macroscópicas dos tumores estão descritos na Tabela 1. Dos casos descritos em cães, 18 (69,2%) eram fêmeas, o que corresponde a uma relação fêmea:macho de 2,25. A idade dos cães compreendeu a faixa entre quatro e 15 anos de idade, com uma média de 9,2 anos, o que indica que a ocorrência da neoplasia foi predominante em animais idosos. Em quatro (15,4%) casos a idade dos animais não foi relatada.

A maioria dos animais (16 – 61,5%) possuía raça definida. Do total de casos, sete (26,9%) foram da raça Pitbull, que foi a raça que apresentou maior incidência de CCE no período avaliado. Foram acometidos dois cães da raça Bull Terrier, e um cão das raças Cocker, Dálmata, Labrador, Pinscher, Poodle, Schnauzer e Teckel.

TABELA 1: Características dos cães e equinos com carcinoma de células escamosas (CCE) diagnosticados no Laboratório de Patologia Animal da Universidade de Franca-SP, no biênio 2013-2014 e as características morfológicas dos tumores

Caninos		Equinos	
Dados dos animais			
Sexo		Sexo	
Macho	8 (30,8%)	Macho	2 (40%)
Fêmea	18 (69,2%)	Fêmea	3 (60%)
Raça		Raça	
Pitbull	7 (26,9%)	Mangalarga	1 (20%)
Bull Terrier	2 (7,7%)	Pônei	1 (20%)
Cocker	1 (3,8%)	Sem Raça Definida	3 (60%)
Dálmata	1 (3,8%)		
Labrador	1 (3,8%)		
Pinscher	1 (3,8%)		
Poodle	1 (3,8%)		
Schnauzer	1 (3,8%)		
Teckel	1 (3,8%)		
Sem Raça Definida	10 (38,5%)		
Características dos tumores			
Número de nódulos (CCE)		Número de nódulos (CCE)	
1	24 (92,3%)	1	5 (100%)
2	2 (7,7%)		
Localização do tumor		Localização do tumor	
Abdome	13 (50%)	Pálpebra	2 (40%)
Cabeça	3 (11,5%)	Pênis	1 (20%)
Períneo	3 (11,5%)	Prepúcio	1 (20%)
Pescoço	2 (7,7%)	Não informado	1 (20%)
Membro posterior	1 (3,9%)		
Dorso	1 (3,9%)		
Não informado	3 (11,5%)		
Ulceração		Queratinização	
Ulcerado	20 (76,9%)	Queratinizado	2 (40%)
Não Ulcerado	6 (23,1%)	Sem queratinização	3 (60%)
Consistência			
Firme	8 (30,8%)		
Friável	4 (15,4%)		
Macio	4 (15,4%)		
Não informado	10 (38,4%)		
Aderência do tumor			
Aderido	6 (23,1%)		
Não aderido	11 (42,3%)		
Não informado	9 (34,6%)		

Em 24 (92,3%) casos foi descrito apenas um nódulo diagnosticado como CCE na pele e em dois (7,7%) foi relatada a presença de mais de um tumor diagnosticado como CCE. Em quatro (15,4%) casos também foi diagnosticado hemangiossarcoma, além do CCE.

Quanto às características macroscópicas dos tumores, foi descrito que o tamanho das lesões variou de 1 a 10 cm, com um tamanho médio de 4,4cm. Úlceras foram observadas em 20 (76,9%) dos casos e em seis (23,1%) os tumores não eram ulcerados. A consistência dos tumores foi descrita em oito (30,8%) casos como firme, em quatro (15,4%) como friável e em quatro (15,4%) como macios. Em 10

(38,4%) casos, a consistência não foi relatada. Em seis (23,1%) casos os tumores estavam aderidos e em 11 (42,3%) não aderidos.

A localização dos tumores ocorreu da seguinte forma: 13 (50%) na região abdominal, três (11,5%) na cabeça, três (11,5%) na região perineal, dois (7,7%) no pescoço, um (3,9%) no membro posterior e um (3,9%) no dorso. Em três (11,5%) casos a região do tumor não foi informada. Em equinos foram diagnosticados cinco casos no período avaliado, e os dados dos animais e as características dos tumores estão descritos na Tabela 1. Foram diagnosticados três (60%) casos em fêmeas e dois (40%) em machos. Em dois casos não foi informada a idade, e nos outros três a neoplasia ocorreu em animais idosos, com mais de 16 anos de idade. Os tumores em dois animais foram na pálpebra, em outros dois no pênis/prepúcio e em um a localização não foi relatada. Quanto a raça, a doença foi diagnosticada em três animais sem raça definida (SRD), um Mangalarga e um Pônei. Na análise histopatológica, em três tumores não foi observada queratinização do tecido, e nos outros dois foi observada a presença de queratina.

No que diz respeito ao sexo dos cães afetados por esta neoplasia, foi registrado que 69,2% ocorreram em animais do sexo feminino, o que discordou da afirmação de diversos autores que relataram não existir predisposição sexual para o CCE cutâneo (GOLDSCHMIDT et al., 2002; RODASKI & WERNER, 2009; N-GUIM et al., 2009; CHANDRASHEKARAI AH et al., 2011), porém concordou ao relatado por MOURA(2012) e SCOPEL et al. (2007). Em relação à idade, foi observado que o CCE não ocorreu em filhotes e animais jovens, sendo a idade média dos animais acometidos de 9,2 anos de idade, o que corrobora a afirmação de diversos autores de que a incidência de CCE é maior em animais idosos (SCOTT et al., 2001; SILVA et al., 2011; CHANDRASHEKARAI AH et al., 2011), porém a média de idade encontrada nesse estudo foi significativamente superior a média de 5,3 anos relatada por COSTA (2009).

A incidência em cães da raça Pitbull foi de 26,9% do total de casos, e se for considerado apenas os animais com raça definida a porcentagem foi de 43,75% dos casos. Isso corrobora com autores que relatam a alta incidência de CCE em cães dessa raça no Brasil (GROSS, 2005; COSTA, 2009). Essa incidência pode ser justificada não só pela intensidade da radiação ultravioleta, mas também pelo aumento da população desta raça nos últimos anos no país. Autores relatam que cães de pelo curto, com pelagem branca ou malhada e com pele pouco pigmentada como Dálmatas, American Staffordshire Terrier, Bull Terrier brancos ou malhados e Beagles têm maior predisposição para a ocorrência desse tumor (SCOTT et al., 2001; RODASKI & WERNER, 2009), o que corrobora o relatado nesse estudo onde foram diagnosticados casos em cães Bull Terrier, Dálmata, Labrador, além dos casos relatados em cães Pitbull.

Quanto às características macroscópicas dos tumores, houve variação em relação ao diâmetro dos tumores, que variaram de 1 a 10 cm, e que se apresentaram em diversos formatos, o que condiz com o relatado na literatura (SCOTT et al., 2001; CHANDRASHEKARAI AH et al., 2011). Úlceras foram observadas em 76,9% dos casos, o que também confirma o que está descrito na literatura (FERNANDES, 2007), sendo esse tipo de lesão mais frequentemente associado à exposição crônica à radiação solar (SCOTT et al., 2001).

Em 76,9% dos casos os tumores foram únicos, confirmando a descrição de RODASKI & WERNER, (2009). Em 15,4% dos casos o CCE foi acompanhado por hemangiossarcomas, outro tipo de tumor também induzido pela radiação solar, e a

ocorrência concomitante dos dois tipos de tumores também foi relatada por NORTHROP & GIEGER (2010).

Houve alta incidência de tumores na região abdominal, 50% dos casos diagnosticados no período do estudo, o que contraria RODASKI & WERNER (2009), que não citam a região abdominal como uma das mais afetadas pelo CCE, porém concordam em parte com GOLDSCHMIDT & SHOFER (1992) e SILVA et al. (2011) que citam a região abdominal como uma das mais afetadas. Também houve incidência de 11,5% de casos na região da cabeça e 11,5% na região perineal, além de 7,7% no pescoço, o que também corrobora com os dados relatados na literatura, que citam essas partes do corpo como áreas mais comumente afetadas (RODASKI & WERNER, 2009; SILVA et al., 2011).

Os casos de CCE em equinos relatados nesse levantamento ocorreram tanto em machos como fêmeas, e não foi observado maior incidência em machos, como relatado na literatura (BATAIER et al., 2012), porém a amostra de não animais não é representativa, o que pode justificar essa inconclusão. Em dois casos, o tumor ocorreu na região da genitália (pênis e prepúcio), e em outros dois casos na pálpebra, o que confirma o relatado na literatura, de que a incidência de CCE em equinos é maior na região ocular e genital (VON DEN TOP et al., 2008; FREITAS et al., 2010; BACCARIN et al., 2011; DIAS et al., 2013). Em todos os animais em que a idade foi relatada (3), a doença ocorreu em animais idosos, o que também confirma os relatos que indicam a maior incidência da neoplasia em animais velhos (RAMOS et al., 2008; BACCARIN et al., 2011; BATAIER et al., 2012).

Os achados histopatológicos dos CCE em equinos desse estudo correspondem aos citados na literatura para o diagnóstico de CCE, sendo que em dois casos as lesões foram diferenciadas com cordões e pérolas de queratina, e nos outros três as células foram classificadas como indiferenciadas e sem queratinização dos tecidos (ROMERO et al., 2011; SOUSA et al., 2011; LECOCQ et al., 2012).

CONCLUSÕES

Foi observado nesse estudo que a ocorrência de Carcinoma de Células Escamosas em cães foi predominante em animais do sexo feminino e em animais adultos e idosos. Também foi observada alta incidência em cães da raça Pitbull, localização predominante de tumores na região abdominal e na maioria dos casos os tumores se apresentaram ulcerados.

Em equinos a ocorrência de Carcinoma de Células Escamosas não teve predisposição sexual e os tumores ocorreram em animais idosos e foram localizados na pálpebra, pênis e prepúcio.

REFERÊNCIAS

BACCARIN, R. Y. A.; SILVA, L. C. L. C.; BELLI, C. B.; FERNANDES, W. R.; ZOPPA, A. L. V. Ocorrência de neoplasias em 15 anos de atendimento hospitalar de equídeos. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v.48, n.6, p.439-445, 2011.

BATAIER, M. N., ALVES, R. M., ZANATTA, J. C., BORALLI, I. C., MOSQUINI, A. F., MONTANHA, F. P.; Carcinoma de células escamosas em prepúcio de equino – Relato de caso. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, ano IX, n.18, 2012.

CHANDRASHEKARAIAH, G. B.; RAO, S.; BYREGOWDA S. M. ; MATHUR, K. Y. Canine Squamous Cell Carcinoma: a Review of 17 Cases. **Brazilian Journal of Veterinary Pathology**, v.4, n.2, p.79-86, 2011.

COSTA, S. S. **Proliferação celular e expressão da cicloxigenase-2 como parâmetros prognósticos na ceratose actínica e no carcinoma de células escamosas cutâneo em cães**. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias-Universidade Estadual Paulista Câmpus de Jaboticabal, Jaboticabal, 2009.

DIAS, M. C.; ARAUJO, M. S.; KIEVITSBOSCH, T.; PRESTES, N. C. Penectomia em equino com carcinoma de células escamosas. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.9, n.17, p.2018-2027, 2013.

FERNANDES C. G. Neoplasias em ruminantes e equinos. In: Riet-Correa F.; Schild A. L.; Lemos R. A. A.; Borges J. R. J. (Eds), **Doenças de Ruminantes e Eqüinos**. Santa Maria, 3ª ed Pallotti, p.650-656, 2007.

FREITAS, N. F. Q. R.; OLIVEIRA, C. M. C.; LOPES, C. T. A.; BOMJARDIM, H. A.; OLIVEIRA, C. H. S.; SOUSA, M. G. S.; YAMASAKI, E. M.; BARBOSA, J. D. Carcinoma de células escamosas em equídeos na região nordeste do estado do Pará. **Interbio**, Campo Grande, v.4, n.1, 2010.

GOLDSCHMIDT, M.H.; SHOFER, F.S. **Skin tumors of the dog and cat**. Oxford: Pergamon, p.316, 1992.

GOLDSCHMIDT, M. H.; HENDRICK, M. J. Tumors of the Skin and Soft Tissues. In: MEUTEN, D. J. **Tumors in domestic animals**. Ames, 4th ed. State Press, p.45-118, 2002.

GROSS, T. L.; IHRKE, P. J.; WALDER, E. J.; AFFOLTER, V. K. **Skin diseases of the dog and cat: clinical and histopathologic diagnosis**. Oxford: Blackwell Publishing Company, 2005.

LECOCQ, C.; ZURITA, P.; QUEZADA, M.; MUÑOZ, D. Carcinoma de células escamosas en linfonódulo mandibular diagnosticado a la inspección en matadero como tuberculosis bovina. **Archivos de Medicina Veterinaria**, v.44, p.173-177, 2012.

MEIRELLES, A. E. W. B.; OLIVEIRA, E. C.; RODRIGUES, B. A.; COSTA, G. R.; SONNE, L.; TESSER, E. S.; DRIEMEIER, D. Prevalência de neoplasmas cutâneos em cães da região metropolitana de Porto Alegre, RS: 1.017 casos (2002-2007). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v.30, n.11, 2010.

MOURA, I. C. **Carcinoma espinocelular cutâneo em cães**. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária), Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2012.

MURPHY, S. **Skin neoplasia in small animals**. 1. Principles of diagnosis and management. In Practice. v.28, p.266-271, 2006.

N-GUIM, T.; GUIM, T. N.; KAISER, J. F.; BERSELLI, M.; SCOPE, D.; SCHMITT, B.; GAMBA, C.; RAPOSO, J. B.; FERNANDES, C. G. Estudo retrospectivo em 68 casos de carcinoma de células escamosas em caninos e felinos. In: XVIII Congresso de iniciação científica; XI Encontro de pós-graduação; I Mostra científica, Anais, Pelotas, 2009.

NORTHRUP, N.; GIEGER, T. Tumors of the skin, subcutis and other soft tissues. In: Henry, C.J.; Higginbotham, M.L. **Cancer management in small animal practice**. Missouri, Saunders/Elsevier, p.299-328, 2010.

RAMOS, A.; SOUZA, A.; NORTE, D.; FERREIRA, J.; FERNANDES, C. Tumores em animais de produção: aspectos comparativos. **Ciência Rural**, v.38 p.148-154, 2008.

ROMERO, D.; ROSOLEM, M.; ROCHA, A.; SCHWEIGERT, A.; BEZERRA, M.; GOUVEIA, G.; RUI- LUVIZOTTO, M. Carcinoma de células escamosas vaginal em uma vaca–relato de caso. **Veterinária e Zootecnia**, supl. 2 ao v.18, n.2, p. 93-95, 2011.

RODASKI, S.; WERNER, J. Neoplasias de pele. In: Daleck, C.R.; Nardi, A.B.; Rodaski, S., **Oncologia em cães e gatos**. São Paulo, Roca, p. 254-297, 2009.

SCOPEL D.; SPADER, M. B.; GUIM, T. N.; DANIELI, V. M.; FERNANDES, C. G. Estudo retrospectivo da casuística de carcinoma de células escamosas em felinos, bovinos, caninos, equinos e ovinos entre os anos de 2002 e 2006 no LRD/UFPEL. In: XVI Congresso de iniciação científica; IX Encontro de pós-graduação, Anais, Pelotas, 2007.

SCOTT, D.W. et al. **Muller & Kirk - Dermatologia dos pequenos animais**. 6.ed. Philadelphia, Saunders, p. 1528, 2001.

SILVA, T. R.; FRANÇA, T. N.; CUNHA, B. R. M.; PRADO, J. S.; BRITO, M. F. Neoplasias cutâneas de cães diagnosticadas no Laboratório de Histopatologia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro de 1995 a 2005. **Revista de Ciências da Vida**, RJ, EDUR. v.31, n.1, p.100-110, 2011.

SOUSA, I.; MOREIRA, T.; SILVA, S.; SOUSA, S.; SOUSA, R.; TORMES, M.; NEVES, K. Carcinoma de células escamosas periocular em bovinos criados no Pará, **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v.54, p.113-116, 2011.

SOUZA T. M.; BRUM J. S.; FIGHERA R. A.; BRASS K. E.; BARROS C. S. L. Prevalência dos tumores cutâneos de equinos diagnosticados no Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.31, n.5, p.379-382, 2011.

VON DEN TOP, J. G. B.; HEER, N.; KLEIN, W. R.; ENSINK, J. M. Penile and prepuce tumours in the horse: a retrospective study of 144 affected horses. **Equine**

Veterinary Journal, v.40, n. 6, p. 528-532, 2008.