

Diagnóstico de miofibrossarcoma de alto grau em cão – relato de caso

Diagnosis of high-degree myofibrosarcoma in dog – case report

Diagnóstico de miofibrosarcoma de alto grado em perro – reporte de caso

Recebido: 25/10/2021 | Revisado: 02/11/2021 | Aceito: 10/11/2021 | Publicado: 17/11/2021

Mayara Lima Kawasaki

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6206-039X>
Faculdade Marechal Rondon, Brasil
Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil
E-mail: mayarakawa@gmail.com

Mateus Tomazelli Barboza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1718-9052>
Faculdade Marechal Rondon, Brasil
E-mail: mateustbarboza7@gmail.com

Julia Almodóvar Stein

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7581-5912>
Faculdade Marechal Rondon, Brasil
E-mail: juliaalmodovarstein@hotmail.com

Giancarlo Rieger

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5801-6134>
Faculdade Marechal Rondon, Brasil
Universidade Cesumar, Brasil
Universidade Brasil, Brasil
E-mail: giancarlo.rieger@faron.edu.br

Leandro da Silva Rocha

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1318-8589>
Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil
E-mail: leandrorochavet@gmail.com

Ariane de Oliveira Troguilho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9495-0151>
Faculdade Marechal Rondon, Brasil
Centro universitário Luterano de Ji-Paraná, Brasil
E-mail: Ariane.troguilho@gmail.com

Resumo

Os Sarcomas de tecidos moles (STM) na oncologia veterinária, compreendem um grupo de neoplasias mesenquimais malignas, com acometimento principalmente da pele e subcutâneo, possuem margens mal definidas com altos índices de recidiva local e moderado potencial metastático. O diagnóstico de rotina é realizado com base no histórico do animal, sinais clínicos, porém a confirmação é realizada através de exames citológicos e histopatológicos. Complementarmente a quimioterapia, radioterapia e remoção cirúrgica são utilizados para proporcionar uma maior sobrevida aos pacientes. O presente estudo tem por objetivo reportar um caso de Mixofibrossarcoma de Alto Grau, detectado através do exame imuno-histoquímico, uma variação do (STM), em um paciente canino, fêmea brasileira, macho, com um ano de idade, atendido em uma clínica veterinária situada no município de Vilhena- Rondônia, apresentando inicialmente um nódulo em região da escápula direita, com evolução rápida e crescimento progressivo após remoção cirúrgica. Os tutores optaram pela eutanásia do animal.

Palavras-chave: Neoplasia; Sarcoma; Imuno-istoquímica; Cão.

Abstract

Soft tissue sarcomas (STM) in veterinary oncology comprise a group of malignant mesenchymal neoplasms, mainly affecting the skin and subcutaneous tissue, with ill-defined margins with high rates of local recurrence and moderate metastatic potential. Routine diagnosis is based on the animal's history, clinical signs, but confirmation is performed through cytological and histopathological exams. In addition to chemotherapy, radiotherapy and surgical removal are used to provide greater survival for patients. The present study aims to report a case of High-Grade Myxofibrosarcoma, detected by immunohistochemical examination, a variation of (STM), in a one-year-old male patient, Brazilian row, treated at a clinic veterinarian located in the city of Vilhena- Rondônia, initially presenting a nodule in the region of the right scapula, with rapid evolution and progressive growth after surgical removal. The guardians opted for the animal's euthanasia.

Keywords: Neoplasm; Sarcoma; Immunohistochemistry; Dog.

Resumen

Los sarcomas de tejidos blandos (STM) en oncología veterinaria comprenden un grupo de neoplasias mesenquimales malignas, que afectan principalmente a la piel y al tejido subcutáneo, con márgenes mal definidos con altas tasas de recurrencia local y potencial metastásico moderado. El diagnóstico de rutina se basa en la historia del animal, los signos clínicos, pero la confirmación se realiza mediante exámenes citológicos e histopatológicos. Además de la quimioterapia, la radioterapia y la extirpación quirúrgica se utilizan para proporcionar una mayor supervivencia a los pacientes. El presente estudio tiene como objetivo reportar un caso de Mixofibrosarcoma de Alto Grado, detectado por examen inmunohistoquímico, una variación de (STM), en un paciente masculino de un año, fila brasileña, atendido en una clínica veterinaria ubicada en la ciudad de Vilhena- Rondônia, presenta inicialmente un nódulo en la región de la escápula derecha, de rápida evolución y crecimiento progresivo tras la extirpación quirúrgica. Los guardianes optaron por la eutanasia del animal.

Palabras clave: Neoplasia; Sarcoma; Inmunohistoquímica; Perro.

1. Introdução

O cuidado com a saúde dos animais de companhia, especialmente de cães e gatos, tem crescido nos últimos anos, o cão passou a ser membro da família e não é mais considerado um simples animal de estimação. Nesse contexto, os problemas de pele passaram a chamar mais a atenção dos tutores. Fibrossarcomas são neoplasias malignas de fibroblastos que produzem tecido conjuntivo colágeno, não originam osso nem cartilagem.

Fibrossarcomas centrais originam-se do tecido fibroso dentro da cavidade medular, enquanto que fibrossarcomas periosteais se originam do tecido conjuntivo do periosteio. De forma geral, fibrossarcomas centrais crescem mais lentamente, são acompanhadas por menores formações de osso neoformado reativo, fazem metástase mais vagarosamente e produzem uma massa tecidual menor que os osteossarcomas (Carlton, 1998).

Os tumores denominados como sarcomas de tecidos moles (STM) são neoplasias mesenquimais de tecidos de origem mesodérmica (tecido fibroso, adiposo, músculos, cápsula sinovial, vasos sanguíneos e linfáticos) como também as neoplasias de revestimento de nervos periféricos, de origem ectodérmica (Gross et al., 2005). Os STM correspondem de 8 a 15% de todos os tumores cutâneos e subcutâneos caninos (Daleck; de Nardi, 2016).

O tumor pode ser encontrado em qualquer localização, entretanto, é particularmente encontrado no tecido subcutâneo (Moulton, 1990). Mais comumente encontrado em cães e gatos, podendo aparecer em qualquer espécie animal (Moulton, 1990).

Cerca de 20% dos pacientes com STM apresentam metástases ao diagnóstico. O desenvolvimento de metástases possui relação multifatorial, sendo a histologia, o grau de diferenciação, o tamanho e a localização das lesões os mais importantes. Lesões da região retroperitoneal estão mais frequentemente associadas à disseminação metastática, devido provavelmente à sua maior vascularização e ao maior volume tumoral à época do diagnóstico (Enziger; Lattes; Torloni, 1969).

Múltiplos fatores influenciam na recorrência local, tendo especial importância o grau de diferenciação tumoral, que é o melhor indicador prognóstico isolado da eventual recidiva. O envolvimento de linfonodos e invasão vaso-nervosa ou óssea, também são fatores de maior risco, principalmente nos pacientes tratados com cirurgia conservadora (Kindblom; Lodding; Angervall, 1983)

O exame físico metuculoso tem vital importância na determinação do volume tumoral e sua eventual extensão ou fixação a ossos ou feixes vasculosnervosos, além da avaliação linfonodal local, que apesar de pouco frequentemente acometida, tem incidência aumentada de até 30% em alguns subtipos histológicos, como rabdiomiossarcoma e leiomiiossarcoma (Eljabbour; et al., 1990).

A avaliação pré-operatória deve ser realizada através de métodos de imagens, como raio-x, para se descartar presença de lesões metastáticas. Metástases hematogênicas ocorrem em geral nos pacientes com tumores de alto grau de malignidade, em geral nos dois primeiros anos do diagnóstico, necessitando uma avaliação rigorosa, tomografia computadorizada e ressonância nuclear magnética são úteis tanto para definição da localização como da extensão do tumor primário assim como

para a determinação da presença de possíveis metástases a distância. Os sítios de disseminação mais frequentes são os ossos e o fígado, com cerca de 15 a 25% de chance de serem acometidos (Dudgeon; Patrick, 1927; Eich; Whitehair; Morof; Heeb, 2000).

É necessário durante o tratamento estabelecer uma terapia adjuvante eficaz para sarcomas de tecidos moles (STSs), estudos demonstram que a administrado em combinação com quimioterapia à base de doxorrubicina, melhora a eficácia do tratamento (Tian; et al., 2021; Greto; et al., 2018).

Macroscopicamente, os fibrossarcomas são branco-acinzentados, preenchem parte da cavidade medular e substituem o osso esponjoso e o cortical (Carlton, 1998). Os que apresentam crescimento lento, frequentemente, possuem consistência um pouco firme e clara. Os que crescem rapidamente são encefalóides e de cor rósea. Necrose e hemorragias podem aparecer no seio dos tumores (Santos, 1988).

2. Metodologia

Um cão da raça Fila Brasileiro, com um ano de idade, pesando 41,6 kg, foi atendido apresentando apatia, apetite caprichoso e lesões ulceradas em região escapular e mucosa oral com aspecto de couve-flor. Durante a avaliação clínica o animal apresentava aumento de linfonodos subescapulares e retrofaríngeos. No exame físico da cavidade oral foi possível observar a presença de dois nódulos, ulcerados de aspecto friável, infiltrativo com característica pendular, localizados em mucosa oral interna da boca, comprometendo a área da mucosa gengival, tais nódulos apresentavam aproximadamente 4,0cm cada.

Foram solicitados os seguintes exames laboratoriais: hemograma completo, proteínas totais e frações, creatinina, alanina aminotransferase (ALT), sorologia e teste imunocromatográfico para *Leishmaniose*, exame ultrassonográfico para avaliação de abdômen total, radiografia de crânio e tórax e exame histopatológico de dois fragmentos, sendo um de pele da região escapular e outro da cavidade oral.

Por meio das imagens radiográficas, no crânio foi possível observar aumento de volume dos tecidos moles ventrolateralmente ao terço rostromediano do ramo horizontal da mandíbula esquerda, sem evidências de alterações radiográficas em estruturas ósseas cranianas. O tórax se apresentava dentro da normalidade, sem evidências radiográficas de presença de nódulos metastáticos dispersos em parênquima pulmonar. Os resultados dos exames Ensaio Imunoenzimático e Imunocromatográfico para detecção de *Leishmaniose sp* apresentaram-se não reagentes. Os exames hematológicos e bioquímicos encontravam-se dentro dos valores de referência.

Os fragmentos coletados para o exame histopatológico, foram divididos em amostra 1- Escápula: Fragmento acastanhado, medindo 1,0 x 0,4 x 0,3cm. Ao corte, apresentando superfície castanha esbranquiçada, com área enegrecida, macia por vezes friável e irregular e amostra 2- Cavidade Oral: Fragmento acastanhado, medindo 0,8 x 0,7 x 0,5cm. Ao corte, superfície esbranquiçada, macia por vezes friável e irregular. O Laudo apresentado como sendo o diagnóstico da amostra A – Sarcoma de Partes Moles Grau II e amostra B – Sarcoma Fusocelular Pouco Diferenciado, Morfologicamente Sugestivo de Fibrossarcoma. Sendo que a amostra A continha Grau de diferenciação: pouco diferenciado; necrose tecidual: presente em mais de 50% da área tumoral; nível de invasão/infiltração: difuso e índice mitótico: 10 campos/40x.

A seguir, na Figura 1 expõe elementos pertinentes para o presente estudo, onde o animal em questão apresenta, na orelha esquerda, um padrão hiperêmico difuso. Tal fator é de grande relevância para o diagnóstico diferencial de neoplasias cutâneas.

Figura 1 – Padrão Hiperêmico difuso na orelha do animal.



Fonte: Mayara Lima Kawasaki (2019).

Ademais, a Figura 2 tem como principal objetivo evidenciar o miofibrossarcoma de alto grau, que apresenta uma densa área de necrose em região cervical.




Figura 2 – Miofibrossarcoma de alto grau em região cervical.



Fonte: Mayara Lima Kawasaki (2019).

A Figura 3 evidencia o resultado do exame histopatológico do animal, que expõe uma análise tecidual das lesões, com o objetivo de informar a gravidade, extensão e a intensidade da lesão.

Figura 3 – Exame histopatológico.

 PATOLOGIA BIOLOGIA MOLECULAR BANCO DE SANGUE VETERINÁRIO		MultiVet 4.14.0	
HISTOPATOLÓGICO			
Exame HISTO.17983-2017			
Clínica: Espaço Animal Endereço: Av. Capitão Castro nº3567 Cidade: Vilhena CEP: RC Fm/Fa:69-3321-1302 Veterinário(a): Franciele Volante		Proprietário: Maria Do S. Siqueira Endereço: Cidade: CEP: Fone:	
Nome/RG: Tigrao Espécie: Canina Raça: Fila Brasileiro		Sexo: Macho Idade: 1 Ano Data de entrada: 12/12/2017	
MACROSCÓPIA Fragmento previamente identificado. A-) Amostra 1- Escapula: Fragmento acastanhado, medindo 1,0 x 0,4 x 0,3 cm. Ao corte, superfície castanha estranquiçada, com área enegrecida, macia por vezes frável e irregular. Todo material incluído. B-) Amostra 2 - Cavidade oral: Fragmento acastanhado medindo 0,8 x 0,7 x 0,5 cm. Ao corte, superfície estranquiçada, macia por vezes frável e irregular. Todo material incluído.			
MICROSCOPIA A-) TECIDO APRESENTANDO NEOPLASIA MALIGNA, CARACTERIZADA POR CÉLULAS FUSIFORMES COM NÚCLEOS HIPERCORADOS, VOLUMOSOS, ALONGADOS E OVALADOS; CITOPLASMA VOLUMOSO DE BORDOS INDISTINTOS E VACUOLIZADO ENTREMEDIADA A ESTROMA MIXÓIDE. B-) FRAGMENTO APRESENTANDO NEOPLASIA MALIGNA INVADINDO DIFUSAMENTE O TECIDO AMOSTRADO, CARACTERIZADA POR PROLIFERAÇÃO DE CÉLULAS FUSIFORMES COM NÚCLEOS GRANDES, OVALADOS, HIPERCORADOS, CITOPLASMA ESCASSO, ALONGADO, DE BORDOS INDISTINTOS; PRESENÇA DE ESPARSAS MITOSES (04 figuras em 10 campos/40x). AS CÉLULAS FORMAVAM AGRUPADOS COESOS E PEQUENOS ENOVELADOS, COM ESTROMA MIXÓIDE. PRESENÇA DE EXTENSAS ÁREAS DE NECROSE.			
DIAGNÓSTICO A-) SARCOMA DE PARTES MOLES GRAU II -Grau de diferenciação: Pouco diferenciado. -Necrose Tecidual: Presente em mais de 50% da área tumoral. -Índice Mitótico (10 campos/40x): 07 figuras. -Nível de invasão/infiltração: Difuso. B-) SARCOMA FUSOCELULAR POUCO DIFERENCIADO, MORFOLOGICAMENTE SUGESTIVO DE FIBROSARCOMA.			
Assinado eletronicamente por: Data da conclusão do laudo 18/12/2017		 Felipe Augusto Ruiz Sueiro CRMV-SP 10800	
VetPat - Campinas, R. Coronel Manuel Moraes-146-Jd Brasil, (19)-4062-9232, Campinas - SP, CEP:13073-009			
 PATOLOGIA BIOLOGIA MOLECULAR BANCO DE SANGUE VETERINÁRIO		MultiVet 4.14.0	
HISTOPATOLÓGICO			
COMENTÁRIO Os distintos sarcomas fusiformes caninos, tais como fibrossarcomas, tumor maligno de bainha de nervo periférico, mixossarcomas, entre outros, exibem comportamento e prognóstico similar, mais comumente caracterizado por comportamento local agressivo e probabilidades de desenvolvimento de metástases dependente de graduação de acordo com grau de atipia do tumor. Tumores de partes moles caninos de grau I a grau II apresentam probabilidades de metástase menor que 20% e prognóstico pós-cirúrgico favorável na maioria dos casos. Tumores de partes moles caninos grau III apresentam probabilidade de metástase em torno de 50% dos casos. Fonte: M. M. Dennis, et al. Prognostic Factors for Cutaneous and Subcutaneous Soft Tissue Sarcomas in Dogs. Vet Pathol 2011 48: 73.			

Fonte: Mayara Lima Kawasaki.

A Figura 4 mostra o exame imunohistoquímica, o qual permite a detecção de antígenos específicos e imunofenotipagem de tecidos ou agentes infecciosos, determinando o grau do sarcoma.

Figura 4 – Exame imunohistoquímica.

**PATOLOGIA
BIOLOGIA MOLECULAR
BANCO DE SANGUE VETERINÁRIO**
VETPAT MultVet 4.14.8

IMUNOISTOQUÍMICA
Exame IMUNO00029-2018

Clinica: Espaço Animal Endereço: Av. Capitão Castro nº3567 Cidade: Vilhena CEP: RC Fr/Fx:69-3321-1302 Veterinário(a): Franciele Volante	Proprietário: Maria Do S. Siqueira Endereço: Cidade: CEP: Fone:
Nome/RG: Tigrao Espécie: Canina Raça: Fila Brasileiro	Sexo: Macho Idade: 1 Ano Data de entrada: 3/01/2018


MATERIAL
Bloco histológico parafinado identificado como 17983-17
Diagnóstico histopatológico preliminar: SARCOMA FUSOCELULAR POUCO DIFERENCIADO.
Realizado estudo imunohistoquímico com a finalidade de se estabelecer histogênese de neoplasia pouco diferenciada a morfologia. Os cortes de tecido processados rotineiramente para histologia e incluídos em parafina foram colocados sobre lâminas previamente silanizadas. A recuperação antigênica pelo método de calor úmido foi realizada em panela a vapor, por 20 -30 min. A incubação com os anticorpos primários foi feita por toda a noite a 4 graus C. Para revelação foi utilizado o sistema Advance. A coloração foi feita com 3,3'-diaminobenzidina e a contracoloração com hematoxilina. Controles externos e/ou internos foram utilizados para validar a reação.

IMUNOISTOQUÍMICA
As células neoplásicas imunopositivearam: Desmina e Vimentina.
Não expressaram: S100; 1A4; HHF35; Cocktail Melanoma e GFAP.
Marcador de proliferação Ki67 positivo em aproximadamente 50% das células neoplásicas.

CONCLUSÃO: O PERFIL IMUNOISTOQUÍMICO E MORFOLÓGICO FAVORECEM O DIAGNÓSTICO DE MIOFIBROSARCOMA DE ALTO GRAU.

OBS.: Todos os anticorpos utilizados nesta reação tem reatividade cruzada comprovada em tecido canino, utilizando -se de diluições próprias para essa espécie.
Levar em consideração que a reação imunohistoquímica não deve ser tomada por si só como fator decisivo para conduta, devendo exclusivamente servir de apoio para uma melhor correlação clínico -patológica. Expressões aberrantes ou inesperadas de alguns antígenos ou artefatos, deletando a expressão de outros, podem ocorrer.

Assinado eletronicamente por:
Data da conclusão do laudo 11/01/2018


Felipe Augusto Ruiz Sueiro
CRMV-SP 10800

VetPat - Campinas, R. Coronel Manuel Moraes-146-Jd. Brasil, (19)-4052-9232, Campinas - SP, CEP: 13073-022

Fonte: Mayara Lima Kawasaki (2019).

3. Resultados e Discussão

Durante o tempo decorrido para confirmação do diagnóstico o animal passou a apresentar prurido intenso em região afetada e a pele apresentava-se em padrão hiperêmico difuso (Figura 1 e 2).

No presente relato o diagnóstico histopatológico foi de sarcoma fusocelular, sugestivo de fibrossarcoma. É importante considerar a possibilidade de disseminação mesmo em tumores que possuem baixos índices metastáticos, obtendo um estadiamento clínico fidedigno, de forma a estabelecer a melhor conduta terapêutica para o paciente.

Os fragmentos coletados para o exame histopatológico foram encaminhados para realização de imuno-histoquímica e conclui-se que o perfil imunohistoquímico e morfológico favoreciam o diagnóstico de miofibrosarcoma de alto grau.

Foi indicado o procedimento cirúrgico para ressecção da área afetada pela equipe cirúrgica, e através de uma decisão em conjunto o tutor optou pela eutanásia do animal.

Os sarcomas aparecem na forma de tumores mesenquimais malignos, que progredem lentamente e são altamente invasivos. Eles são o terceiro tipo de tumor que afeta cães grandes com idade média de oito anos, como Golden Retrievers e Dobermans. Os machos costumam ser mais suscetíveis (Mcentee, 2012; Gardner et al., 2013).

Durante o exame físico do animal relatado, não foi verificada outras anormalidades a não ser a presença do nódulo subcutâneo de consistência firme na superfície da pele. Ao estadiamento clínico do paciente, não foi encontrada nenhuma alteração.

A realização de estudos no que diz respeito à prevalência de determinada condição ou grupo de doenças é de extrema importância na medicina veterinária e na pesquisa científica como um todo, pois permitem que informações definitivas sejam acumuladas para uso futuro (Kaldrymidou et al., 2002), o presente trabalho descreve a ocorrência de tumor cutâneo encontrado em um cão adulto.

No cenário atual brasileiro ainda existem poucos estudos descrevendo a ocorrência de tumores cutâneos em cães (Machado et al., 1963; Souza et al., 2006; Bellei et al., 2006; Meirelles et al., 2010; Teixeira et al., 2010).

É importante ressaltar que dados clínicos no que dizem respeito à faixa etária, sexo e a raça dos animais também são informações epidemiológicas importantes que devem sempre estar presentes nas fichas e nos laudos fornecidos por hospitais e médicos veterinários.

A imuno-histoquímica vem sendo usada na rotina diagnóstica e na pesquisa em patologia humana, desde 1970 (Ruiz et al., 2005). Seu uso na medicina veterinária é mais recente, porém nos países desenvolvidos é uma técnica bastante difundida quando comparada aos países emergentes.

Os resultados do presente trabalho mostraram a importância do uso da imuno-histoquímica como ferramenta auxiliar para o patologista veterinário que faz o diagnóstico de tumores de pele, nesse sentido, o diagnóstico preciso permite ao oncologista maior acurácia na determinação do prognóstico e na escolha do tratamento para seus pacientes. Assim como na Medicina Humana, os tumores em pele e partes moles nos animais domésticos devem ser diagnosticados e tratados prontamente.

4. Conclusão

Conclui-se que a possibilidade de realização de procedimentos cirúrgicos, como no caso descrito seria necessário para garantir uma maior sobrevivência ao animal. Além disso, reforça-se a importância da adesão de terapias adjuvantes por parte dos tutores visando atingir um sucesso adequado do tratamento do câncer.

A incidência de miofibrossarcomas em cães é rara, com comprometimento de pele, tecido subcutâneo da boca e nariz, cavidade oral, fascía e periósteo. Ressaltando assim a extrema importância de realizações de trabalhos futuros que possam auxiliar na clínica médica veterinária.

Referências

- Robert, K. Y. & Daniel, G. (2001) *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2.ed. https://saudeglobaldotorg1.files.wordpress.com/2014/02/yin-metodologia_da_pesquisa_estudo_de_caso_yin.pdf.
- Bellei, M. H. M., Neves, D. S., & Gava, A. (2006) *Prevalence study of canine skin tumours in Santa Catarina, Brazil, between 1998 and 2002.*, 73-79.

- Tian, Z., Wang, J., & Yang, J. (2021) *et al.* Apatinib with doxorubicin and ifosfamide as neoadjuvant therapy for high-risk soft tissue sarcomas: a retrospective cohort study. *Invest New Drugs* 39, 1724–1731. <https://doi.org/10.1007/s10637-021-01139-w>
- Bronden, L. B., Eriksen, T., & Kristensen, A. T. (2010) *Mast cell tumours and other skin neoplasia in Danish dogs.*
- Carlton, W. W., & Mc Gavin, M. D. (1998) *Patologia veterinária especial de Thomsom.* 742-743.
- Greto D, Loi M, & Saieva C, (2018) *et al.* Safety of concurrent adjuvant radiotherapy and chemotherapy for locally advanced soft tissue sarcoma. *Tumori Journal.* 104(5):322-329. [10.1177/0300891618765565](https://doi.org/10.1177/0300891618765565)
- Dudgeon, L. S., & Patrick, C. V. (1927) *A new method for the rapid microscopical diagnosis of tumors: with an account of 200 cases so examined.* The British Journal of Surgery, p. 250-261.
- Eich, C. S., Whitehair, J. G., Moroff, S. D., & Heeb, L. A (2000) The accuracy of intraoperative cytopathological diagnosis compared with conventional histopathological diagnosis. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 36(1), 16-8.
- El-jabbour, J. N., Akhtar, S.S., Kerr, G. R., McLaren, K. M., Smyth, A. & Rodger F. C. Leonard. *Prognostic Factors for Survival in Soft Tissue Sarcoma.* Br. J. Cancer, 62, 857-61. 1990.
- Enzinger, F.M., Lattes, R., & Torloni, R. (1969) *Histological typing of soft tissue tumors International Histological Classification of Tumors.* World Health Organization.
- Gardner, D. G., & Baker, D. C. (2013) *Canine oral fibrosarcomas: a retrospective analysis of 65 cases (1998-2010).* Veterinary and comparative oncology, 1-8.
- Ginn, P. E., Mansell, J. E. K. L., Rakich, P. M. Jubb, K. V. F., Kennedy, P. C., & Palmer's, N. C. (2007) *Pathology of domestic animals.* 5 ed. Philadelphia: Saunders Elsevier. 1, Cap. 5, 553-781.
- Goldschmidt, M. H., & Hendrick, M. J. (2002) *Tumors in domestic animals.* (4a ed.) Ames: Iowa State, 2, 44-117.
- Gross T. L., Ihrke P. J., Walder E. J., & Affolter V. K. (2005) *Skin Disease of the Dog and Cat, Clinical Histopathologic Diagnosis.* (2nd Ed) Oxford. Blackwell Publishing, 616-626.
- Jones, T.C., Hunt, R. D., & King, N.W. (2000) *Patologia veterinária.* (4a ed.) Manole, 1053-1059.
- Kaldrymidou, H., Leontides, L., & Koutinas, A. F (2002). *et al.* Prevalence, distribution and factors associated with the presence and the potential for malignancy of cutaneous neoplasms in 174 dogs admitted to a clinic in northern Greece. *J. Vet. Med. A. Physiol. Pathol. Clin. Med.*, 49(2), 87-91.
- Kindblom, L.G., Lodding, P., & Angervall, L. (1983) *Clear cell sarcoma of tendons and aponeuroses.* Virchows Arch. A, 401, 109-128.
- Machado, A. V., Silva, J. M. L., & Curial, O. (1963) *Incidência de blastomas em animais no Brasil.* Arq. Esc. Vet., 25, 327-401.
- McIntee, M. C. (2012) Veterinary radiation therapy: review and current state of the art. *Oral and maxillofacial surgery in dogs and cats.* Pennsylvania: Elsevier. 387-402.
- Meirelles, A. E. W. B., Oliveira, E. C., & Rodrigues, B. A. (2010) *et al.* Prevalência de neoplasmas cutâneos em cães da Região Metropolitana de Porto Alegre, RS: 1.017 casos (2002-2007). *Pesq. Vet. Bras.*, 30(11), 968-973.
- Moulton, J. E. *Tumors in domestic animals.* (1990) 3. ed. California: university of California press, 25-27.
- Parkin D. M. (1992) *Cancer incidence in five Continents.* Iarc Scientific Publications, 120, 456.
- Pakhrin, B., Kang, M. S., Bae, I. H. *et al.* (2007) *Retrospective study of canine cutaneous tumors in Korea.* *J. Vet.*, 8(3), 229-236.
- Ramos-vara, J. A., Kiupel, M., & Baszler, T. (2008) *et al.* Suggested guidelines for immunohistochemical techniques in veterinary diagnostic laboratories. *J. Vet. Diagn. Invest.*, 20(4), 393-413.
- Rothman, K. (1986) *Epidemiology. J. Modern Epidemiology. Brow and Company*, 123, 478.
- Ruiz, F. S., Alessi, A. C., & Chagas, C. A. (2005) *et al.* Imuno-histoquímica na patologia veterinária diagnóstica: uma revisão crítica. *J. Bras. Patol. Med. Lab.*, 41(4), 263-270.
- Santos, J. A. (1988) *Patologia geral dos animais domésticos.* (3a ed.) Guanabara, 314-315.
- Scott, D. W., Miller, W. H., & Griffin, C. E. (2001) *Muller & Kirk. Small animal dermatology.* (6a ed.) Saunders Company.
- Souza, T. M., Figuera, R. A., & Irigoyen, L. F. (2006) *et al.* Estudo retrospectivo de 761 tumores cutâneos em cães. *Cienc. Rural.*, 36(2), 555-560.
- Teixeira, T. F., da Silva, T. C., & Cogliati, B. (2010) *et al.* Retrospective study of melanocytic neoplasms in dogs and cats. *Braz. J. Vet. Pathol.*, 3(2), 100-104.
- Vail D. M., & Withrow S. J. *Tumors of the Skin and Subcutaneous Tissues.* (2001). Small Animal Clinical Oncology. (3a ed.) W. B. Saunders, 233-260.
- Withrow, S. J., & Macewen's, E. G. (2007) *Small clinical veterinary oncology. Why worry about cancer in pets.* (5a ed.) Saunders Elsevier.
- Yager, J. A., & Wilcock, B. P. (1994) *Color atlas and text of surgical pathology of the dog and cat.* London: Wolfe, 1, 291-292.
- Yager, J. A., & Wilcock, B. P. (1994) *Tumors of the skin and associated tissues Color atlas and text of surgical pathology of the dog and cat dermatopathology and skin tumors.* Wolfe. 1, 239-31.