

PRINCIPAIS NEOPLASIAS QUE ACOMETEM EQUINOS – REVISÃO DE LITERATURA

MAIN NEOPLASMS THAT AFFECT HORSES – LITERATURE REVIEW

¹FREITAS, Livia Domingues de; ¹LEAL, Miguel Coelho; ¹MAKARIOS, Moisés Dalio; ¹PEREIRA, Samuel Almeida Alves, ¹ DA SILVA, Cristiane Laurindo, ²SOUZA, Giovanna Gati.

^{1e2}Departamento de Medicina Veterinária – Centro Universitário das
Faculdades Integradas de Ourinhos-Unifio/FEMM

RESUMO

As neoplasias em equinos representam importante desafio na medicina veterinária, pois comprometem o bem-estar, a longevidade e o desempenho desses animais. Entre as mais prevalentes, destacam-se o sarcoide equino, o melanoma e o fibroma. O sarcoide está associado ao Papilomavírus Bovino (BPV), apresenta caráter localmente agressivo e alta taxa de recorrência. O melanoma acomete principalmente equinos de pelagem tordilha e idade avançada, podendo evoluir de forma benigna para maligna, com metástases frequentes. O fibroma, menos comum, afeta ossos da face, causando deformidades e dificuldades alimentares. A compreensão da etiologia, da patogenia e das manifestações clínicas dessas neoplasias é fundamental para o diagnóstico precoce, a prevenção e a adoção de terapias eficazes, contribuindo para a manutenção da saúde e da qualidade de vida dos equinos.

Palavras-chave: fibroma; melanoma; sarcoide.

ABSTRACT

Neoplasms in horses represent an important challenge in veterinary medicine, as they affect animal welfare, longevity, and performance. Among the most prevalent, equine sarcoid, melanoma, and fibroma stand out. Sarcoid is associated with Bovine Papillomavirus (BPV), shows locally aggressive behavior, and has a high recurrence rate. Melanoma mainly affects gray horses of advanced age and may evolve from a benign to a malignant condition, with frequent metastases. Fibroma, although less common, involves the bones of the face, causing deformities and feeding difficulties. Understanding the etiology, pathogenesis, and clinical manifestations of these neoplasms is essential for early diagnosis, prevention, and effective treatment, contributing to the health and quality of life of horses.

Keywords: fibroma; melanoma; sarcoid.

INTRODUÇÃO

A neoplasia, ou o crescimento anormal de células que pode levar à formação de tumores, é um tema de grande relevância na medicina veterinária, e não é diferente quando se trata dos majestosos equinos. A saúde e o bem-estar desses animais têm um impacto direto em diversas atividades, desde competições esportivas até trabalhos no campo. Portanto, compreender e lidar com neoplasias em equinos é de fundamental importância para garantir uma vida saudável e produtiva para esses animais.

Neste trabalho, serão explorados os aspectos chave relacionados às principais neoplasias em equinos, incluindo os tipos mais comuns de tumores, os fatores de risco envolvidos, os métodos de diagnóstico, opções de tratamento e, não menos importante, as medidas de prevenção. Ao longo deste estudo, será examinado a complexidade das neoplasias em equinos e como elas afetam a prática veterinária e o manejo desses animais tão apreciados em todos os animais.

O objetivo desse trabalho é analisar as neoplasias equinas, focando nos tipos mais comuns de tumores, nas suas incidências, etiologias e patogenias. Por meio desta pesquisa, será buscado oferecer uma visão contribuindo para uma melhor compreensão, manejo e cuidado com esses animais.

METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão de literatura nas bases de dados Google Acadêmico, SciELO e PubVet, utilizando os descritores sarcoide equino, melanoma equino e fibroma equino. Foram incluídos artigos de revisão de literatura e relatos de caso publicados entre 1998 e 2017, nas línguas portuguesa e inglesa.

Os materiais selecionados foram analisados de forma descritiva, considerando os principais tópicos abordados nos estudos, como etiologia, patogenia, aspectos clínicos, macroscopia, microscopia, métodos diagnósticos e tratamentos. Essa análise permitiu reunir e sintetizar informações relevantes sobre as principais neoplasias que acometem equinos, contribuindo para uma compreensão mais ampla dessas enfermidades e suas implicações na medicina veterinária.

DESENVOLVIMENTO

SARCOIDE EQUINO

O sarcoide equino é uma neoplasia comum, fibroblástica e localmente agressiva dos cavalos, frequentemente ocorre em áreas sujeitas a traumas, podendo existir histórico de ferimentos no local entre três e seis meses antes do surgimento do sarcoide. As lesões são com maior frequência múltiplas e de ocorrência muito variável, podendo surgir repentinamente e perdurar por longos períodos, como também podem regredir e desaparecer espontaneamente. O aparecimento deste tipo de lesão não sofre influência climática, sua ocorrência tem sido relatada em

várias regiões do mundo. Este tumor foi descrito pela primeira vez em 1936 na África do Sul por Jackson e foi descrito como uma condição fibroblástica semelhante a tumor da pele equina com componente epitelial variável e grande propensão à recorrência (Gomiero, 2014).

A associação de agentes infecciosos do Papilomavírus Bovino (BPV) e a susceptibilidade genética do indivíduo são fatores importantes para o desenvolvimento do sarcoide equino. (Álvarez; Viloría; Ayola, 2013; Ber-Gvall, 2013).

Apesar de ser espécie-específica, o BPV-1 e menos comumente o BPV-2, são agentes causadores de tumores de pele em equinos (Yuan *et al.*, 2008; Álvarez; Viloría; Ayola, 2013).

O DNA viral tem sido encontrado em pele normal de equinos, o que sugere a existência de uma fase de latência do processo, assim como explicaria a alta taxa de recorrência após a excisão cirúrgica (Cremasco *et al.*, 2010).

Já é demonstrado que o genoma do BPV-1 pode transformar fibroblastos equinos, fazendo com que se proliferem mais rápido, tenham longa sobrevivência e crescimento independente de substrato, mostrando-se mais pronunciado com as expressões dos genes E5, E6 e E7. As oncoproteínas E6 e E7 são ativadas via proteína 1, e a E5 é regulada pela metaloproteinase de matriz tipo 1, contribuindo com a capacidade de invasão dos fibroblastos (Bergvall, 2013).

Ainda é desconhecido se a infecção por BPV em equinos pode ocorrer de um equino para outro, se pode ser transmitida de bovinos para equinos e como o BPV pode causar infecção em hospedeiros não naturais, relatam que pode haver infecção por contato direto com bovinos e equinos contaminados. Citam, ainda, que pode ocorrer envolvimento de mosquitos e moscas como vetores da enfermidade, visto que as lesões tumorais podem surgir em áreas preferenciais de picadas dos mesmos (Álvarez; Viloría; Avola, 2013).

É uma neoplasia de tecido fibroso, com origem fibroblástica, não metastático, com envolvimento frequente da epiderme (Cremasco *et al.*, 2010), a qual está hiperplásica ou ainda com hiperqueratose (Quinn, 2003).

Tem sido descrito como um tumor frequentemente bifásico, com componentes dérmico e epidérmico (Brum; Souza; Barros, 2010).

Caracteriza-se por tumores mesenquimais (Quinn, 2003), com proliferação dérmica densa de fibroblastos, formando ninhos e feixes entrelaçados e assumindo várias direções (Brum; Souza; Barros, 2010).

As células neoplásicas são fusiformes ou estreladas, com núcleo alongado, que mostram hipercromasia e atipia (Cremasco *et al.*, 2010). As taxas de mitose são baixas e há pouca vascularização (Brum; Souza; Barros, 2010).

MELANOMA

Melanoma são neoplasmas cutâneos que compõem de 4% a 15% dos tumores de pele de equinos. Mais de 90% dos tumores são inicialmente benignos e cerca de dois terços tornam-se malignos. (Johnson, 1998; Smith; Goldschmidt; Mcmanus, 2002).

O levantamento do número de equinos no Brasil pelo IBGE atinge seis milhões de animais sendo que destes 3 a 8% são acometidos de melanoma (Silveira, 2007).

Os melanomas estão diretamente relacionados com coloração, raça e idade dos animais, são frequentes em animais velhos, de pelagem tordilha. Alguns autores chegam a afirmar que 80% dos equinos com pelagem branca, com idade acima de 15 anos, desenvolverão tumores melanocíticos (Bonesi; Bracarense; Minelli, 1998).

É um tipo de câncer proveniente dos melanócitos e o seu estabelecimento envolve diversas etapas, até a formação de um tumor invasivo e metatástico. O melanoma é um dos tipos de câncer de pior prognóstico e com alta incidência de metástases. (Manzan *et al.*, 2005).

Uma série de estudos realizados em diversas raças demonstram que os locais mais comuns de aparecimento dos tumores são a região ventral da cauda e a região perineal, seguidas pelo prepúcio, comissura labial e pálpebras (Fleury *et al.*, 2000a; Seltenhammer *et al.*, 2003; Teixeira *et al.*, 2013).

Pesquisas iniciais descrevem o melanoma equino como sendo uma neoplasia benigna, uma simples alteração no armazenamento da melanina, ou uma displasia de pigmentação celular. O seu crescimento apresenta-se lento, necessitando de muitos anos para atingir 10 cm de tamanho (Fleury *et al.*, 2000b).

Um dos tratamentos recomendados na literatura é a excisão cirúrgica das formações com remoção completa do tecido tumoral com margem de segurança, o

que é efetivo principalmente em lesões pequenas e benignas (Phillips; Lembcke, 2013).

Porém, a decisão da remoção das formações através de cirurgia depende de diversos fatores como: taxa de crescimento dos melanomas, idade do paciente, presença ou ausência de necrose e infecção, comprometimento funcional e potencial para futuras complicações (Groom; Sullins, 2017).

Os tumores melanocíticos em equinos são uma afecção reconhecida há centenas de anos e a causa de seu desenvolvimento ainda não é completamente conhecida. (Valentine, 1995; Fleury *et al.*, 2000b; Phillips, Lembcke, 2013).

Podem ser facilmente reconhecidos devido à sua pigmentação escura característica, porém os tumores podem por vezes apresentar áreas despigmentadas (Phillips, Lembcke, 2013).

O tamanho das formações é bastante relevante já que está associada ao aparecimento de manifestações clínicas e ao prognóstico (Valentine, 1995).

Os tumores podem variar de 0,2 a 20 cm de diâmetro e, dependendo de sua localização, podem causar uma série de manifestações clínicas (Knottenbelt, 2009; Moore *et al.*, 2013).

No caso dos melanomas (localizados na região perineal e ventral de cauda), o animal pode apresentar dificuldades para defecar, cólicas, diarreia, caquexia e infecções secundárias das lesões ulceradas, além de efeitos de compressão causados por possível metástase (Moore *et al.*, 2013; Phillips, Lembcke, 2013).

Nessas áreas havia populações de células fusiformes, alongadas e poliédricas e, em algumas áreas, uma população esparsa de “células em anel de sinete”. Essa variação é descrita nesses tumores e pode trazer dificuldades para o diagnóstico final, principalmente em casos de melanomas amelanóticos (Ginn *et al.*, 2007).

FIBROMA

O fibroma afeta inicialmente a região trabecular óssea, observações de relatos mostraram que seu desenvolvimento pode estar relacionado a uma alteração desconhecida no processo de ossificação membranosa dos ossos que compõem a maxila e a mandíbula (Morse *et al.*, 1988; McGavin; Zachary, 2009). Ele é caracterizado pela proliferação de osso trabecular coberto por tecido conjuntivo fibroso, tem aspecto invasivo e potencial para substituir o osso cortical, assim como

o osso alveolar, onde estão localizados os dentes, assim ocorrendo fraturas na mandíbula e maxila e perda de dentes dificultando a mastigação (Cilliers *et al.*, 2008).

Esse fibroma apresenta crescimento rápido, que varia de dias a meses, caracterizado como uma massa firme, proliferativa, exuberante e aderida a ossos membranosos do crânio, com predileção pela maxila e mandíbula rostral. A massa pode ocasionar desconfiguração facial, sem sentir dor ao toque, porém com a formação de úlceras em sua superfície pode trazer sensibilidade dolorosa ao animal, a dificuldade para mastigar é outro sinal observado devido a perda dos dentes e também a formação de úlceras gengivais (Trostle *et al.*, 2005; Cilliers *et al.*, 2008; Crijns *et al.*, 2015).

A característica histológica do fibroma é o que diferencia dos demais processos neoplásicos. A análise histopatológica evidencia a proliferação de espículas de osso trabecular coberto por tecido conjuntivo fibroso denso e recoberto por osteoblastos e osteoclastos, o que forma um estroma fibro-ósseo vascularizado (Cilliers *et al.*, 2008).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A investigação das neoplasias em equinos destaca a importância de um entendimento aprofundado e do tratamento adequado dessas condições que afetam os equinos. Durante este estudo, exploramos as diferentes faces das neoplasias em equinos, desde a identificação dos tipos de tumores mais comuns até a compreensão dos fatores de risco, opções de diagnóstico, tratamento e medidas preventivas.

É evidente que o manejo e a prevenção de neoplasias em equinos são fundamentais para garantir a longevidade, o desempenho e o bem-estar desses animais. É importante que proprietários, cuidadores e profissionais da medicina veterinária estejam cientes dos sinais de alerta, das melhores práticas de prevenção e do tratamento atualizado para oferecer uma atenção completa e responsável aos equinos.

Nossa responsabilidade na manutenção da saúde equina não termina com este trabalho, mas, ao contrário, serve como um ponto de partida para a investigação contínua, educação e prática para melhorar a qualidade de vida e a convivência harmoniosa com esses animais majestosos. À medida que a ciência avança e o conhecimento se aprofunda, somos mais capazes de enfrentar os desafios que as

neoplasias representam, garantindo um futuro brilhante para nossos amigos de quatro patas.

REFERÊNCIAS

ALFIERI, A.A; LUNARDI, M; ALFIERI, A.F. Papillomaviridae. In: FLORES, E.F. **Virologia Veterinária**. 2012. 2ª Ed. p 463-480.

ANTONSSON, A., HANSSON, B.G. Healthy skin of many species harbors papillomaviruses which are closely related to their human counterparts. **J. Virol.** 76, 12537–12542. 2002.

BERGVALL, K. E. Sarcoids. Veterinary Clinics of North America. **Equine Practice**, v. 29, n. 3, p. 657-671, 2013.

BONESI, L. G.; BRACARENSE, L.R.P.A.; MINELLI, L. Melanoma em equídeos de pelagem branca - frequência, distribuição e lesões em carcaças: Investigação clínica, epidemiológica, laboratorial e terapêutica. **Anais bras Dermatol**, Rio de Janeiro, v.73, n.6, p. 533-538, 1998.

BRUM J. S.; SOUZA T. M.; BARROS, C. S. L. Aspectos epidemiológicos e distribuição anatômica das diferentes formas clínicas do sarcoide equino no Rio Grande do Sul: 40 casos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 30, n. 10, p. 839-843, 2010.

CILLIERS, I.; WILLIAMS, J.; CARSTENS, A.; DUNCAN, N.M. Three cases of osteoma and an osseous fibroma of the paranasal sinuses of horses in South Africa. **Journal of the South African Veterinary Association** [online], v. 79, n. 4, p. 185-193, 2008. Disponível em: www.scielo.org.za/pdf/jsava/v79n4/07.pdf. Acesso em: 17 Jul. 2016.

CREMASCO, A. C. M.; SIQUEIRA, J. L. Sarcóide equino: aspectos clínicos, etiológicos e anatomopatológicos. **Veterinária e Zootecnia**, v. 17, n. 2, p. 191-199, 2010.

CRIJNS, C.P.; VLAMINCK, L.; VERSCHOOTEN, F.; VAN BERGEN, T.; DE COCK, H.E.; HUYLEBROEK, F.; POOL, R.; GIELEN, I. Multiple mandibular ossifying fibromas in a yearling Belgian Draught horse filly. **Equine Veterinary Education** [online], v. 27, n. 1, p. 11-15, 2015. Disponível em: 24 <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/eve.12246/full>. Acesso em: 17 jul. 2016.

EASLEY, J.; DIXON, P.; SCHUMACHER, J. **Equine Dentistry**. 3 ed. London: Saunders Elsevier, 2011. 173-174 p.

FLEURY, C.; BÈRARD, F.; BRIGITTE, B.; THOMAS, L. The Study of Cutaneous Melanomas in Camargue-Type Gray-Skinned Horses (1): Clinical-Pathological Characterization. **Pigment Cell Research**, v.13, pt.1, p.39-46, 2000.

FLEURY, C.; BÈRARD, F.; LEBLOND, A.; FAURE, C.; GANEM, N.; THOMAS, L. The Study of Cutaneous Melanomas in Camargue-Type Gray-Skinned Horses (2): Epidemiological Survey. **Pigment Cell Research**, v.13, pt.2, p.47-51, 2000.

GISSMANN, L. Respostas Imunológicas à Infecção Pelo Papilomavírus Humano. In: Papilomavirus Humano HPV. 1997. 1ed. p45-58 LONGWORTH, M.S.; LAIMINS, L.A. Pathogenesis of Human Papillomaviruses in Differentiating Epithelia. Microbiology and Molecular Biology Reviews, V.68, N°2. p.362-372. 2004 NASIR, L.; BRANDT, S. Papillomavirus associated diseases of the horse. **Veterinary Microbiology**. v.167, p.159–167, 2013.

GOMIERO, R. L. S. **Aspectos clínicos, anatomo-patológicos e epidemiológicos do sarcóide equino** - estudo de 30 casos. 2014. 33 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Universidade Federal do Paraná - Campus Palotina, Curitiba, 2014.

GROOM, L.M.; SULLINS, K.E. Surgical excision of large melanocytic tumours in grey horses: 38 cases (2001-2013). **Equine Veterinary Education**, v.29, n.6, 2017. Disponível em <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/eve.12767/full>.

JOHNSON, P.J.; Dermatologic Tumors (excluding sarcoids). **Veterinary Clinics of North Equine Practice**, v.14. pg.643- 658, 1998.

KNOTTENBELT, D.C. **Principles & Practice of Equine Dermatology**. 2. ed. London: Saunders Elsevier, 2009. 502p.

LAWTON, M.T.; HEISERMAN, J.E.; COONS, S.W.; RAGSDALE, B.D.; SPETZLER, R.F. Juvenile active ossifying fibroma: Report of four cases. **Journal of Neurosurgery** [online], v. 86, n. 2, p. 279–285, 1997. Disponível em: http://thejns.org/doi/abs/10.3171/jns.1997.86.2.0279?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed&. Acesso em: 17 jul. 2016.

LOPES, M.C.A.; BARROS, S.S.L.V.; LIMA, C.C.B.; NOGUEIRA, L.B.L.V.; ROCHA, M.M.F.; MORAES, S.S. Fibroma Ossificante na mandíbula: relato de caso de patologia rara. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilofacial** [online], Camaragibe v. 13, n. 1, p. 77-82, 2013. Disponível em: <http://www.revistacirurgiabmf.com/2013/1/12.pdf>. Acesso em: 5 dez. 2016.

McGAVIN, M.D.; ZACHARY, J.F. **Bases da Patologia Veterinária**. 4 ed. Rio de Janeiro: Mosby Elsevier, 2007. 1041-1066; 1086-1091 p.

MANZAN, M. R.; JUNIOR, S. R. A.; PERINELLI, C. S.; BERTONCELLI, F. D. M.; ZICA, P. V.; Considerações sobre Melanoma Maligno em cães: uma abordagem histológica. **Boletim de Medicina Veterinária**, vl.1, n.1, 2005.

MOORE, J.S.; SHAW, C.; SHAW, E.; BUECHNER-MAXWELL, V.; SCARRATT, W.K.; CRISMAN, M.; FURR, M.; ROBERTSON, J. Melanoma in horses: Current perspectives. **Equine Veterinary Education**, v.25, n.3, p.144-151, 2013.

MORSE, C.C.; SAIK, J.E.; RICHARDSON, D.W.; FETTER, A.W. Equine Juvenile Mandibular Ossifying Fibroma. **Veterinary Pathology** [online], v. 25, n. 6, p. 415-421, 1988. Disponível em: <http://vet.sagepub.com/content/25/6/415.full.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2015.

PHILLIPS, J.C.; LEMBCKE, L.M. Equine Melanocytic Tumors. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**, v.29, p.673-687, 2013.

QUINN, G. Skin tumours in the horse: clinical presentation and management. **The Veterinary Record/In Practice**, n. 25, p. 476-483, 2003.

ROCHA, J.R. *et al.* Carcinoma de Células Escamosas em Cães – Relato de Caso. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária** – Ano VIII, n.14, 2010.

SELLON, D.C. Papillomavirus Infections. In:Equine Infectious Disease. 1ed. p226-232. 2007 TORRES, S.M.F.; KOCH, S.N. Papillomavirus-Associated Diseases. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**. V29, Issue 3. p643-655. 2013

SELTENHAMMER, M.H.; SIMHOFER, H.; SCHERZER, S.; ZECHNER, P.; CURIK, I.; SÖLKNER, J.; BRANDT, S.M.; JANSEN, B.; PEHAMBERGER, H.; EISENMENGER, E. Equine melanoma in a population of 296 grey Lipizzaner horses. **Equine Veterinary Journal**, v.35, n.2, p. 153-157, 2003.

SILVEIRA, E.; **Oncocell Biotecnologia**- Mercado de cavalos de raça é alvo de vacina contra câncer de pele desenvolvida a partir de produto similar já utilizado em ser humano, 2007.

SMITH, S. H.;GOLDSCHMIDT, H. M.; MCMANUS, M.P.; A comparative review of melanocytic neoplasms. **Veterinary Pathology**, v.39, n.6, p.651-678, 2002.

TEIXEIRA, R.B.C.; RENDAHL, A.K.; ANDERSON, S.M.; ÁLVAREZ, J. C.; VILORIA, M. V.; AYOLA, S. P. Sarcoide equino fibroblástico periocular en un burro (*Equus asinus*). **Revista CES Medicina Veterinária y Zootecnia**, v. 8, n. 1, p. 98-107, 2013.

TROSTLE, S.S.; RANTANEN, N.; ANDERSON, M.; TAYLOR, S.; VRONO, D.S. Juvenile mandibular ossifying fibroma in a 12-week-old foal. **Equine Veterinary Education** [online], v. 17, n. 6, p. 284-286, 2005. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.2042-3292.2005.tb00391.x/pdf>. Acesso em: 17 jul. 2016.

VAN DEN TOP, J. G. *et al.* Penile and preputial squamous cell carcinoma in the horse and proposal of a classification system. **Equine Veterinary Education**, v. 23, n. 12, p. 636–648, 2011.

VAN DEN TOP, J. G. *et al.* Penile and preputial tumours in the horse: A retrospective study of 114 affected horses. **Equine Vet. Journal**, v.40, p. 528–532, 2008.

VAN DEN TOP, J. G. et al. Penile and preputial tumours in the horse: Literature review and proposal of a standardised approach. **Equine Vet. Journal**, v.42, p. 746–757, 2010.

VILLIERS, E.-M.; FAUQUET, C.; BROKER, T.R.; BERNARD, H.-U.; HAUSEN, H. **Classification of papillomaviruses. Virology**, v.324. p 17-27. 2004.

YUAN, Z. Q. *et al.* Establishment and characterization of equine fibroblast cell lines transformed in vivo and in vitro by BPV-1: **Model systems for equine sarcoids. Virology**, v. 373, n. 2, p. 352-361, 2008.