

ESTUDO RETROSPECTIVO DE DERMATOPATIAS NODULARES EM EQUINOS ATENDIDOS NO CENTRO DE MEDICINA VETERINÁRIA DA PMDF NO PERÍODO DE 2011 A 2018.

Retrospective study of nodular dermatopathies in equine attended at the Veterinary Medicine Center of PMDF in the period from 2011 to 2018.

Vitor Dalmazo Melotti*, Docente ICESP, Brasília

Rubens Geraldo de Souza, Serviço Veterinário da Polícia Militar do Distrito Federal, Brasília

Augusto Ricardo Coelho Moscardini, Serviço Veterinário da Polícia Militar do Distrito Federal, Brasília

Carlos Henrique Câmara Saquetti, Serviço Veterinário da Polícia Militar do Distrito Federal, Brasília

Renato Fonseca Ferreira II, Serviço Veterinário da Polícia Militar do Distrito Federal, Brasília

*Autor correspondente: vitor.dalmazo@icesp.edu.br

Submetido: 19/05/2020

Aceito: 21/05/2020

Resumo

Este trabalho consiste em um estudo retrospectivo de doenças da pele de equinos diagnosticadas no Centro Médico Veterinário da Polícia Militar do Distrito Federal - DF (CMedVet/PMDF), no período de oito anos (2011-2018). Para determinar a prevalência de dermatopatias nodulares em equinos pertencentes à PMDF, foram compilados e apontados os seguintes dados: raça, sexo, idade, pelagem, localização anatômica da lesão e diagnóstico. Dentre as raças, a mais acometida foi a mestiça com seis equinos, quanto a sexo, seis dos animais estudados foram machos, a média de idade foi de 18 anos e a pelagem mais prevalente foi a tordilha. A localização com maior incidência das dermatopatias foi a região urogenital, sendo as dermatopatias mais prevalentes o melanoma com duas ocorrências e o carcinoma de células escamosas também com dois casos. A maioria dos episódios observados nesse estudo, não implicara em morte do animal, embora tenha acarretado alterações estéticas, comportamentais e baixas no desempenho, motivo pelo qual, possivelmente, optou-se pelo tratamento cirúrgico.

Palavras-chave: Habronemose; Neoplasias; Melanoma; Carcinoma de Células Escamosas; Sarcoide

Abstract

This work consists of a retrospective study of equine skin diseases diagnosed at the Veterinary Medical Center of the Military Police of the Distrito Federal - DF (CMedVet / PMDF), in the period of eight years (2011-2018). To determine the prevalence of nodular dermatopathies in horses belonging to the PMDF, the following data were compiled and identified: race, sex, age, coat, anatomical location of the lesion and diagnosis. Among the breeds, the most attack was mestizo with six equines, as for sex, six of the animals studied were males, the average age was 18 years and the most prevalent coat was the white/gray. The location with the highest incidence of dermatopathies was the urogenital region, the most prevalent dermatopathies being melanoma with two occurrences and squamous cell carcinoma with two cases. The majority of the episodes observed in this study did not imply death of the animal, although it caused aesthetic, behavioral and low performance changes, which is why, possibly, surgical treatment was chosen.

Keywords: Habronemose; Neoplasms; Melanoma; Squamous Cell Carcinoma; Sarcoide.

Introdução

As lesões cutâneas estão entre as queixas clínicas mais frequentes em diferentes animais, sendo os equinos a terceira espécie mais acometida por dermatopatias (SCOTT e MILLER, 2003). Sua prevalência é bem conhecida nos Estados Unidos e Europa (SCOTT e MILLER, 2003), entretanto quase nada se sabe sobre a prevalência destas em equinos no Brasil (RAMOS et al., 2007; SOUZA et al., 2011; PESSOA et al., 2014), país detentor do terceiro maior rebanho equídeo do mundo (BRASIL, 2016), o que salienta a importância do conhecimento e compreensão das patologias do tegumento nessa espécie.

A maioria das dermatopatias observadas em cavalos, embora não resultando em morte do animal, causam danos estéticos, que podem resultar na rejeição dos animais, além de consideráveis perdas econômicas devido aos custos dos tratamentos (MEIERHENRY, 2006). As afecções dermatológicas possuem sinais clínicos diversos e podem ocasionar processos que geram desconforto no animal, levando-os a mudanças de comportamento, diminuição da produtividade e redução do desempenho (MEIERHENRY, 2006). Há uma grande quantidade de dermatopatias nodulares em equídeos mostrando similaridade clínica. No Regimento de Polícia Montada da PMDF, isso não é diferente, atualmente com 238 animais uma das maiores causas de afastamento do trabalho são às lesões de pele. Por este motivo, o diagnóstico da doença dermatológica requer uso de técnicas especializadas, dentre elas o raspado de pele, citologia, tricograma, cultura, antibiograma e histopatologia (LONDÃO et al., 2014).

Devido à importância operacional dos animais no serviço policial, assim como à necessidade de maior compreensão das lesões que acometem a espécie, o objetivo deste trabalho foi determinar a prevalência das dermatopatias nodulares diagnosticadas nos animais encarregados do Policiamento Montado da PMDF. Estudo esse, com enfoque exclusivo em lesões nodulares que necessitaram de tratamento cirúrgico ou que passaram por procedimento de necropsia no período entre janeiro de 2011 e outubro de 2018.

Materiais e Métodos

No sentido de avaliar as dermatopatias cutâneas que acometem os equinos do Centro Médico Veterinário da Polícia Militar do Distrito Federal - DF (CMedVet/PMDF), localizado no Regimento de Polícia Montada da PMDF, foi realizado um estudo retrospectivo baseado na casuística de lesões nodulares que necessitaram de tratamento

cirúrgico ou necropsia, tendo como base os arquivos do Centro de Medicina da Polícia Militar de Distrito Federal.

Com este propósito, foram registradas e reunidas informações no período de oito anos, entre janeiro de 2011 e outubro de 2018. As referidas informações sobre raça, sexo, idade, pelagem, localização anatômica da lesão, laudo histopatológico, termo de necropsia e exames clínicos poderão ser visualizados no quadro a seguir.

Quadro 1 – Dados dos sete casos de dermatopatias nodulares em equinos atendidos no CMedVet/PMDF, no período de 2011 a 2018.

Caso	Raça	Sexo	Idade	Pelagem	Diagnóstico	Local	Tipo de diagnóstico
A	SRD	Macho	15 anos	Tordilha	Indefinido	Fêmur Esquerdo	Histopatológico
B	SRD	Fêmea	16 anos	Tordilha	Melanoma	Perineal	Clínico
C	SRD	Macho	10 anos	Baia	Habronema	Prepúcio	Histopatológico
D	SRD	Macho	17 anos	Tordilha	Melanoma	Peito	Clínico
E	SRD	Macho	20 anos	Tordilha	TGE	Prepúcio	Histopatológico
F	SRD	Macho	28 anos	Tordilha	CCE	Pênis	Histopatológico
G	BH	Macho	11 anos	Alazã	Sarcoide	Pina	Histopatológico

SRD = Sem raça definida; BH = Brasileiro de Hipismo; TGE = Tecido de Granulação Exuberante; CCE = Carcinoma de Células Escamosas.

Resultado e Discussão

No período estimado, foram atendidos sete equinos com dermatopatias, sendo cinco eventos indicados para tratamentos cirúrgicos e dois casos que não foram tratados, sendo os diagnósticos realizados clinicamente, confirmados após necropsia e por meio histopatológico.

Analisando a disposição quanto ao sexo, seis casos ocorreram em machos e apenas um em fêmea. De acordo com Foy et al. (2002) não existe uma correlação comprovada cientificamente quanto à predileção das neoplasias por sexo. No presente estudo, este fato pode ser explicado pelo maior número de animais macho no rebanho da mesma forma que afirma esse último autor.

Quanto à pelagem, a prevalência de aparecimento de lesões neste estudo foi maior em animais de pelagem tordilha. Segundo Foy et al. (2002) as neoplasias tem predileção

por cavalos mais velhos, contribuindo com ele os achados neste estudo teve média de idade estimada em 18 anos.

Apesar dos autores proporem uma correlação entre a pelagem tordilha e o surgimento de melanomas. Neste estudo pode ser observado um dado interessante em relação à ocorrência de neoplasia e a cor de pelagem tordilha. Considerando um rebanho de 238 equinos, apenas 5.9% são tordilhos, porém, destes, 35.7% foram acometidos por alguma das neoplasias aqui relatadas, não sendo exclusivamente o melanoma.

Para uma melhor abordagem, as dermatopatias foram classificadas em dois grupos, neoplásicas e não neoplásicas. Além disso, em um dos casos, não foi possível a diferenciação da neoplasia mesmo sendo realizado o exame histopatológico.

Neoplasma Mesenquial Indiferenciado

Em janeiro de 2011 foi realizado um procedimento cirúrgico para a retirada de um nódulo na face lateral e terço médio do fêmur esquerdo do equino caso A. Segundo o policial que utilizava o cavalo, este nódulo era inicialmente bem pequeno e nos últimos meses vinha crescendo. Não apresentava prurido, mas esporadicamente solta um líquido amarelado que atrai moscas. No exame clínico pode ser observado tecido exuberante com aspecto avermelhado, brilhante, elevado, delimitado, de aproximadamente quatro centímetros de diâmetro com superfície irregular (figura 1). Após a incisão fragmentos do tecido foram enviados ao laboratório para o exame histopatológico.

Devido às características celulares da massa e de sua distribuição, entraram no diagnóstico diferencial histopatológico três neoplasias com características morfológicas similares: sarcoide, fibrossarcoma e tumor de bainha nervo periférico. Não foram encontradas características morfológicas de melanoma.

Devido à quantidade insuficiente de epiderme no material enviado, o diagnóstico definitivo não pôde ser estabelecido pelo exame histopatológico. Mesmo havendo outras opções, como a técnica imuno-histoquímica, por exemplo, na ocasião não foram realizadas outras análises.



Figura 1 - Tecido exuberante com aspecto avermelhado, brilhante, elevado, delimitado, de aproximadamente quatro centímetros de diâmetro com superfície irregular do caso A.

Melanoma

O caso B foi anteriormente diagnosticado com melanoma em decorrência do surgimento de alguns nódulos na região ventral da cauda e região perineal. Alguns anos depois, outubro de 2016, sem apresentar nenhum outro sinal de doença a égua apresentou convulsão, vindo a óbito em poucos segundos.

Na necropsia foram observados diversos nódulos arredondados não ulcerados no tecido subcutâneo da região perineal, perivulvar e perianal (figura 2, A e B). Na cavidade abdominal e nos membros não apresentaram nenhuma alteração macroscópica. Já na cavidade torácica, na parte cranial do tórax, verificou-se a presença de massa com aspecto tumoral, comprimindo, ramos arteriais e veia cervical profunda. Além disso, foram observados pigmentos escuros e disformes na superfície da pleura, que reforça a suspeita clínica de melanoma. A indicativa também foi observada no sistema nervoso e crânio, devido à presença de substância do mesmo aspecto e coloração.

Em outro episódio, caso D, que há aproximadamente três anos havia apresentado diversas massas tumorais na região do peito, todavia, vivia normalmente com esse diagnóstico. Porém, em setembro de 2017, apresentou um quadro agudo de dispneia e sinais de insuficiência cardíaca. Optou-se pelo tratamento de suporte, que não obteve sucesso, sendo necessária a eutanásia. No exame externo, observou-se a formação de edema na região ventral, peitoral e membros, além da presença de massa tumoral de aproximadamente 20 cm de diâmetro na região do peito.

Na necropsia foram encontradas massas escuras arredondadas de diversos tamanhos na cavidade torácica, cavidade abdominal, linfonodos, pulmões e pericárdio (figura 2, C e D). Sem alterações macroscópicas no sistema nervoso e membros. Esses eventos estão de acordo com os relatos de que a maioria dos casos de neoplasmas melanocíticos, inicia-se na região ventral da cauda, no períneo e na genitália externa e, menos comumente, na glândula parótida, na orelha, na pálpebra, nos membros e no pescoço (FLEURY et al., 2000; MACGILLIVRAY et al., 2002).

Macgillivray et al. (2002) relatam que dificilmente o médico veterinário solicita exames complementares em uma suspeita de melanoma, por se tratar de tumores com características macroscópicas exclusivas. Provavelmente, foi a justificativa do serviço veterinário, neste estudo, que levou a não realização de exames histopatológicos, considerando que as descrições macroscópicas eram características específicas de melanomas.

Devido a dificuldades na terminologia e no diagnóstico, uma classificação proposta para os tumores melanocíticos em equinos inclui o nevo melanocítico, o melanoma maligno anaplásico, o melanoma dérmico e a melanomatose dérmica (VALENTINE, 1995).

Valentine em 1995 narra que o nevo melanocítico é uma massa superficial no tecido subcutâneo, geralmente acomete cavalos mais jovens e não tem predileção por cor de pelagem. Já o melanoma maligno anaplásico é caracterizado por múltiplas massas cutâneas que possuem propriedades metastáticas e tem predileção por animais velhos. O melanoma dérmico apresenta massas neoplásicas na região de períneo, base da cauda e genitália, quase sempre ataca animais velhos e tordilhos. Porém a incidência nesse tipo de melanoma é considerado pequeno. A melanomatose dérmica tem características semelhantes às do melanoma dérmico, porém formam múltiplas massas cutâneas com maior possibilidade de metástases. As neoplasias aqui relatadas são sugestivas de melanoma maligno anaplásico, apesar do caso B ter inicialmente apresentava características de melanoma dérmico, as formações de massas são compatíveis com as metástases descritas por este mesmo autor.

No presente relatado o melanoma representa 28,7% dos casos, percentual bastante superior ao mencionado por Smith et al. (2002). Todavia, o mesmo autor afirma que 90% das neoplasias são inicialmente benignas, porém, a maioria delas torna-se malignas e, logo que isso ocorre, inicia-se o fenômeno da metástase por via

hematogênica, linfática ou por implantação. Provavelmente foi o ocorrido com os casos B e D deste estudo, que levaram anos entre o diagnóstico e o óbito.

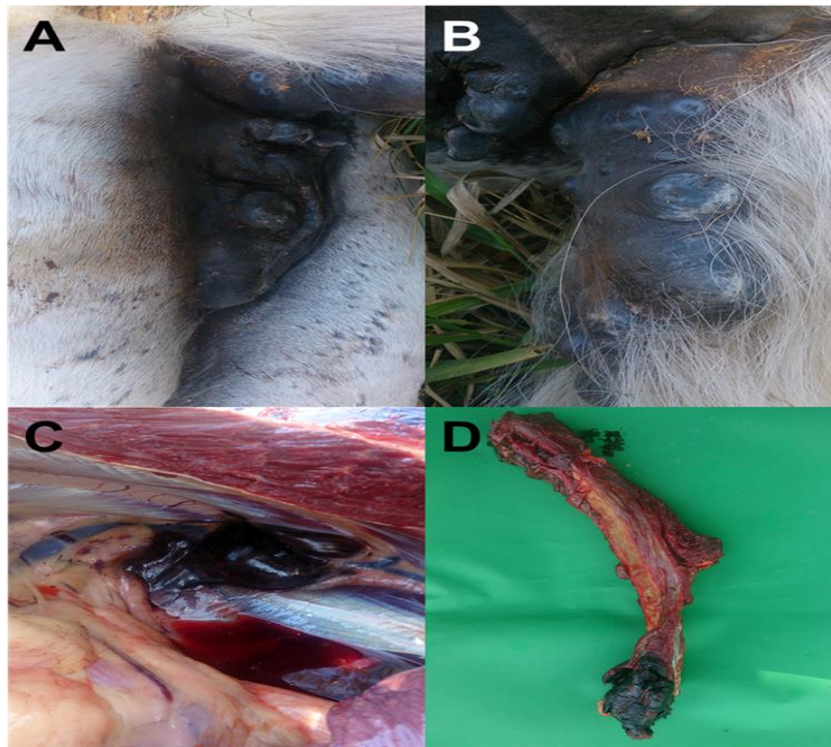


Figura 2 - Aspecto macroscópico dos nódulos de melanoma do caso B. Nódulos na região perineia (A). Nódulos na região ventral da cauda (B). Massa escura arredondada na cavidade torácica (C e D).

Carcinomas de Células Escamosas

Ainda em 2017, foi atendido o equino do caso F com histórico de ferida recidivante na glândula e recorrente surgimento de miíase, prurido, secreção sanguinolenta e edema de prepúcio. No exame clínico foi observada lesão crônica disforme, avermelhada, ulcerada, medindo aproximadamente cinco centímetros, formando pequenos nódulos nas margens da ferida, sugestivas de carcinoma de células escamosas.

O animal foi submetido a procedimento de penectomia parcial, foram coletados fragmentos e enviados ao laboratório de histopatológico, que confirmou o diagnóstico de carcinoma de células escamosas (CCE).

De acordo com (FOY et al., 2002) o carcinoma de células escamosas pode ser classificado como a segunda neoplasia de pele mais frequentes nos equinos, sendo que tem predileção por regiões anatômicas como pálpebras anexos oculares (HENDRIX, 2005) e prepúcio (VAN DEN TOP et al., 2008), semelhante ao caso relatado.

Apesar disso, Barrelet et al., (2010), acreditam que a magnitude de animais

afetados pode mudar considerando as variantes da epidemiologia frente ao meio onde estão inseridos tais animais. Na presente análise a idade do animal estudado se aproximava dos 30 anos. Em outro estudo realizado por Mair et al. (2000), a média de idade dos animais afetados por esse carcinoma foi de 17,4 anos. (VAN DEN TOP et al., 2008) sugerem que animais mais velhos são mais propícios ao CCE.

Apesar de alguns estudos apontarem uma correlação entre raça e predisposição a neoplasias cutâneas (ANGELOS et al., 1988), este fator ainda não foi bem esclarecido (FOY et al., 2002). O que também, deve ser desconsiderado neste trabalho, por se tratar de um rebanho de origem miscigenada.

Sarcoide

Em meados de 2018, o equino do caso G apresentou um nódulo de aspecto verrucoso e pedunculado no terço superior da orelha esquerda. Segundo o laudo veterinário a lesão havia aparecido mais ou menos dois meses e o animal não permitia o toque, a suspeita foi de papiloma ou sarcoide. Em agosto do mesmo ano, o nódulo foi retirado e encaminhado ao laboratório histopatológico, que confirmou a hipótese de sarcoide.

Jackson em 1936 descreveu o sarcoide como uma neoplasia benigna, no entanto agressiva e com propensão à recorrência. Esta neoplasia não tem predileção por idade, raça, sexo ou coloração da pelagem, ou seja, pode afetar todos os equinos. Além disso, ela já foi descrita em diversos países do mundo (AMORIN, 2007).

Seu comportamento clínico é localmente invassiva devido à capacidade infiltrativa, além de ser refratário às diferentes formas de terapias (PLUMMER, 2005). Embora as características clínico-patológicas do sarcoide equino estejam bem estabelecidas, a sua etiologia ainda é motivo de debate. Os dados epidemiológicos e o seu comportamento clínico sugerem uma possível origem infecciosa, entretanto, muitos estudos demonstraram a associação com a infecção pelo *papilomavírus* bovino (PVB). Esta associação baseia-se na identificação do Ácido Desoxirribonucléico (DNA) de PVB1 ou PVB2 na maioria dos sarcoide equinos (NASER et al., 2007).

Hainisch et al. (2012) afirmam que animais que possuem maior contato com bovinos e conseqüentemente maior exposição ao papilomavírus, possuem maior predisposição a esta neoplasia, condição que talvez justifique o baixo índice de ocorrências nos animais aqui estudados, por estarem alojados distante de bovinos.

Scott et al. (2003) propõem um período de latência no processo de infecção do sarcoide, uma vez ter sido encontrado o DNA viral na pele de animais hígidos, sugerindo ser esta a razão das recorrências pós cirúrgicas. O presente estudo está de acordo com o descrito pelos autores que defendem a existência de uma fase de latência devido à alta taxa de recorrência, fato que adveio no caso G, poucos dias após a excisão cirúrgica (figura 3).



Figura 3 - Recidiva de nódulo de aspecto verrucoso e pedunculado no terço superior da orelha esquerda do caso G.

Comumente estes tumores acometem, sobretudo, região de cabeça, membros e abdômen ventral, sendo relatado que estes tumores ocorrem geralmente em locais onde ocorreram traumas previamente (BRADFORD, 1994). Isso pode, provavelmente, ter ocorrido com o animal relatado no caso G uma vez que o cavalo era utilizado em atividades de choque montado e tenha se lesionado em serviço ou treinamento, ocasião em que, posteriormente, tenha se desenvolvido a neoplasia na fase cicatricial.

Por outro lado, esta mesma situação contraria (NASER et al., 2007) que sugere ser o sarcoide um agente infeccioso. Considerando o fato de ter sido registrado apenas um caso de sarcoide, até o presente estudo, em um rebanho de 50 equinos que são mantidos de maneira intensiva, nas mesmas edificações, a pelo menos quatro anos.

Todavia, é possível que uma combinação de fatores como exposição ao agente viral, traumatismo cutâneo e predisposição genética possa levar ao desenvolvimento dessa neoplasia (THOMASSIAN, 2005).

Habronemose

Em agosto de 2017 foi atendido o animal do caso C com histórico de ferida ulcerativa no prepúcio há mais de seis meses, que houve aumento do tamanho da ferida com prurido e secreção seropurulenta (figura 4, A e B). Foram realizados diversos tratamentos à base de antimicrobianos, corticoides e ectoparasiticidas, porém, sem melhora significativa. No exame clínico, constatou se que a ferida havia se tornado uma massa arredondada e fibrosa, apresentava ainda feridas circulares nos membros torácicos, além de edema severo no pênis e prepúcio. Após a excisão cirúrgica para a retirada da massa delimitada na pele do prepúcio, fragmentos de pele hirsuta foram encaminhados para o exame histopatológico.

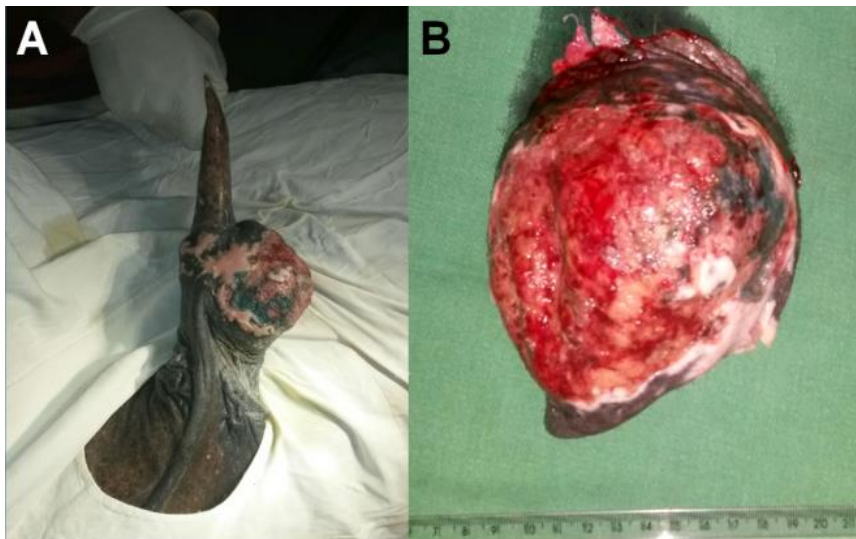


Figura 4 - Ferida ulcerativa no prepúcio antes da retirada cirúrgica (A). Tecido retirado do prepúcio do animal caso C (B).

O resultado revelou dermatite necrotizante eosinofílica discreta com presença de nematódeos intra-lesionais, compatíveis com os descritos por (SNOW et al., 1979; FORTES, 2004), que confirmam o diagnóstico de habronemose cutânea baseando-se no encontro e identificação de larvas nematoides em biópsia de tecido retirado da lesão.

A habronemose foi relatada como uma infecção parasitária gerada pela atuação dos nematoides (ANDRADE, 2002), podendo se apresentar de forma conjuntival, cutânea e gástrica (SOULSBY, 1965; TREES ET al., 1984; MOHAMED ET al., 1990). A *Habronema muscae* e a *Habronema micróstoma* (THOMASSIAN, 2005; LEITÃO, 1983). A Mosca doméstica e a *Stomoxys calcitrans* são consideradas hospedeiros intermediários

deste parasita (BLAGBURN, 1991). A patogenia da enfermidade não está totalmente clara, supõe-se que as larvas mortas ou morrendo, desencadeiem uma reação de hipersensibilidade (REED e BAYLY, 2000).

O animal estudado, após diversos tratamentos sem sucesso, foi submetido à cirurgia, apresentando excelente resultado. De acordo com Smith, (1994), o tratamento cirúrgico é aconselhável em casos de lesões que não cicatrizam ou em casos de nódulos que estão calcificados, que causem transtornos estéticos. Além disso, criocirurgia e radioterapia podem ser usadas (SMITH, 1994). Garcia et al., (2008) relataram também o uso de auto-hemoterapia ozonizada como tratamento eficaz na habronemose cutânea.

Tecidos de granulação exuberante

Em agosto de 2018 ocorreu o caso E, que apresentou aumento de volume de prepúcio. No exame clínico, foi observado tecido neoplásico ulcerativo medindo aproximadamente oito por quinze centímetros e a suspeita inicial foi de carcinoma de células escamosas (figura 5). O animal foi encaminhado para remoção cirúrgica do tecido nodular.



Figura 5 - Tecido neoplásico ulcerativo no prepúcio do equino do caso E antes da remoção cirúrgica.

Após a incisão o fragmento foi fixado em formol 10% e encaminhado ao laboratório para diagnóstico, que contrariando a suspeita, evidenciou Tecido de Granulação associado à dermatite erosiva supurativa.

Em equinos, são reconhecidas as dificuldades decorrentes da formação excessiva de tecido de granulação cutâneas localizadas em extremidades (SOUZA et al., 2011).

Muitas dessas lesões são semelhantes macroscopicamente de forma que somente com o exame histopatológico pode-se chegar a um diagnóstico definitivo (VALENTINE, 2005).

A diferenciação do diagnóstico clínico inicial e do diagnóstico com auxílio do exame histopatológico, nesse caso, robustece o proposto por Londõno et al. (2014), quando afirmam que o uso de técnicas especializadas é essencial para o diagnóstico definitivo de doenças dermatológicas nos equinos.

Conclusão

Conclui-se que as principais dermatopatias neoplásicas diagnosticadas nos equinos da Polícia Militar do Distrito Federal entre os anos de 2011 e 2018 foram o carcinoma de células escamosas, o melanoma e o sarcoide. Sendo as dermatopatias nodulares não neoplásicas abordadas a habronemose e o tecido de granulação exuberante.

Pôde ser observado que as afecções cutâneas, de maneira geral, e nas condições específicas da propriedade estudada possuem predileção por animais machos, velhos e tordilhos. Entretanto a prevalência foi baixa frente ao tamanho do rebanho estudado.

Cabe salientar que as informações apanhadas neste estudo servem como fonte de informação sobre as dermatopatias, uma vez que a abordagem clínica, bem como a técnica correta de exames e o diagnóstico diferencial são de fundamental importância para o tratamento dessas lesões e fica evidente a necessidade de realização de exames laboratoriais e histopatológicos para se chegar ao diagnóstico definitivo, possibilitando assim, a indicação do tratamento correto.

Agradecimentos

Os agradecimentos são dedicados ao Laboratório de Patologia Animal da Universidade de Brasília – UnB, pela realização dos exames histopatológicos, ao Centro de Medicina Veterinária da PMDF, por autorizar acesso aos arquivos e fotos dos casos, e ao Centro Universitário ICESP por intermédio do Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa – NIP, por meio do apoio institucional e financeiro.

Referências

1. AMORIN, J. C. A., Sarcoide em equinos. <<http://ngmrp.com.br/sarcoide.asp>> [online], acessado em 5/set/07.

2. ANDRADE, S. F., Manual de terapêutica veterinária. 2ª ed. São Paulo: Roca, p. 99 – 112, 2002.
3. ANGELOS, J. A., Evaluation of breed as a risk factor for sarcoid and uveitis in horses. *Animal Genet.*; v.19, p. 417, 1998.
4. BARRELET, A.; FOOTE, A.; LITTLEWOOD, J. D., Common equine skin tumours. *Companion Animal*, v.15, p. 9-17, 2010.
5. BLAGBURN, B. L.; HENDRIX, C. M.; VAUGHAN, J. L.; LINDSAY, D. S; BARNETT, S. H., Pathogenesis, treatment and control of gastric parasites in horses. *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian*, v.13, p. 850-857, 1991.
6. BRADFORD, P. S., Tratado de Medicina Interna de Grandes Animais, 1ª ed., v.2, p.1275-1278, 1994.
7. BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Revisão do estudo do complexo do agronegócio do cavalo. Brasília: MAPA, p. 54, 2016.
8. FLEURY, C; BERARD, F; LEBLOND, A; FAUR, C; GANEM, N; THOMAS, L., The study of cutaneous melanomas in Camargue-type gray-skinned horses. *Pigment Cell*, v.13, p.47-51, 2000.
9. FORTES, E. , Parasitologia veterinária - 4ªed. – São Paulo, p.342– 348, 2004.
10. FOY, J. M.; RASHMIR-HAVEN, A.M.; BRASHIER, M. K., Common equine skin tumors. *The Journal of the Veterinary Surgeon in General Practice*, Oxford, v. 24, p.242-254, 2002.
11. GARCIA, C. A; STANZIOLA, L; ANDRADE, I. C. V; NEVES, S. M. N., Autohemoterapia maior ozonizada no tratamento de habronemose em equino: relato de caso. <<http://www.sovergs.com.br/conbravet2008>>.
12. HAINISCH, E. K.; BRANDT, S.; SHAFTI-KERAMAT, S., Safety and immunogenicity of BPV-1 L1 virus-like particles in a dose-escalation vaccination trial in horses. *Equine Veterinary Journal*, v.44, p.107-111, 2012.
13. HENDRIX, D. V. H., Equine ocular squamous cell carcinoma. *Clinical Technique Equine Practice*, Philadelphia, v. 4, n. 1, p.87-94, 2005.
14. KNOTTENBELT D.C., A suggested clinical classification for the equine sarcoid. *Clinical Techniques in Equine Practice*,v.4, p.278-295, 2005.
15. LEITÃO, J. S., Espirurídeos. In: *Parasitologia veterinária*. 3ªed., Lisboa, p.156-158, 1983.

16. LONDOÑO, I. C. C.; SAN MIGUEL G. P.; MARTÍNEZ G. R.; ARIAS R. S.; Estudio microscópico de dermatopatías en equinos de la sabana de Bogotá, *Revista de Medicina Veterinaria, Colômbia*, 2ªed., v.27, p.11-20, 2014.
17. MACGILLIVRAY, C. K.; SWEENEY R. W.; Del Piero F., Metastatic melanoma in horses. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, v.16, p.452-456, 2002.
18. MAIR, T. S.; WALMSLEY, J. P.; PHILLIPS, T. J., Surgical treatment of 45 horses affected by squamous cell carcinoma of the penis and prepuce. *Equine Veterinary Science*, v.32, n.5, p.406-410, 2000.
19. MEIERHENRY B., Equine dermatology - Everything you wanted to know (and more) about skin. *CEH Horse Report.*; 24ªed., v.1, p.1-12, 2006.
20. MOHAMED, F. H.; MASON, D. K.; WATKINS, K. L., Cutaneous habronemiasis in horses and domestic donkeys (*Equus asinus asinus*). *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux Pays*. v.42, n.4, p.535-540, 1990.
21. PESSOA, A. F. A.; PESSOA, C. R. M.; MIRANDA N. E. G.; DANTAS, A. F. M.; RIET-CORREA, F., Doenças de pele em eqüídeos no semiárido brasileiro. *Pesquisa Veterinária Brasileira* v. 34, p.743-748, 2014.
22. PLUMMER, C. E., Equine eyelid disease. *Clinical Tech Equine Practicy*, v.4; p.95-105, 2005.
23. RAMOS, A. T.; NORTE, D. M.; ELIAS, F.; FERNANDES, C. G., Carcinoma de células escamosas em bovinos, ovinos e equinos: estudo de 50 casos no sul do Rio Grande do Sul. *Brazilian Journal Veterinary. Research. Animal Science*, v.44, p.5-9, 2007.
24. REED, S. M.; BAYLY, W. M., Causas parasitárias de nódulos. In: *Medicina Interna Equina*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p.461, 2000.
25. SMITH, S. H.; GOLDSCHMIDT, M. H.; McMANUS, P. M., A comparative review of melanocytic neoplasms. *Veterinary Pathology*, v.39, n.6, p.651-678, 2002.
26. SMITH, B.P. *Tratado de medicina interna de grandes animais*. São Paulo: Manole, v.2, 1994.
27. SNOW, D. H.; BORGAN, J. A.; DOUGLAS, T. A., Phenylbutazone toxicity in ponies. *Veterinary Record*. v.105, p.26-30, 1979.
28. SOULSBY, E. J. L., *Text book of veterinary clinical parasitology helminths*, Blackwell. Oxford, 1965.
29. 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, p.379-382, 2011.

30. SCOTT, D.W.; MILLER Jr., W. H., Equine dermatology. St Louis: Saunders; 2003.
31. THOMASSIAN, A., Enfermidades dos cavalos, 4ªed., p.42- 45, 2005.
32. TREES, A. J.; MAY, S. A.; BAKER, J. B. Apparent case of equine cutaneous habronemiasis. v.115, p.14-15, 1984.
33. VALENTINE, B. A., Equine cutaneous non-neoplastic nodular and proliferative lesions in the Pacific Northwest. Veterinary Dermatologic, 16ªed., v.6, p.425-428, 2005.
34. VALENTINE, B.A. Equine melanocytic tumors: a retrospective study of 53 horses (1988 to 1991). Journal of Veterinary Internal Medicine, v.9, p.291-297, 1995.
35. VAN DEN TOP, J. G. B.; HEER, N. de; KLEIN, W. R.; ENSINK, J. M. Penile and preputial squamous cell carcinoma in the horse: A retrospective study of treatment of 77 affected horses. Equine Veterinary Journal. v. 40, p. 533-537, 2008.
36. YUAN, Z. Q.; GALLAGHER, A.; GAULT, E. A.; CAMPO, M. S.; NASIR, L., Bovine Papillomavirus infection in equine sarcoids and in bovine bladder cancers. Veterinary Journal, v.174, p.599-604, 2007.