



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

JERSON MARQUES CAVALCANTE

ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO
SARCÓIDE EM EQUINO (*Equus caballus*)
RELATO DE CASO

MOSSORÓ
2019

JERSON MARQUES CAVALCANTE

ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO
SARCÓIDE EM EQUINO (*Equus caballus*)
RELATO DE CASO

Relatório de estágio apresentado a
Universidade Federal Rural do Semi-Árido
como requisito para obtenção do título de
Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Raimundo Alves Barreto
Junior

MOSSORÓ
2019

©Todos os direitos estão reservados à Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996, e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tornar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata, exceto as pesquisas que estejam vinculadas ao processo de patenteamento. Esta investigação será base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) seja devidamente citado e mencionado os seus créditos bibliográficos.

C376s Cavalcante, Jerson Marques.

Sarcóide em equino (*Equus caballus*) RELATO
DE CASO / Jerson Marques Cavalcante. - 2019.

31 f. : il.

Orientador: Raimundo Alves Barreto Junior.
Relatório (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Medicina
Veterinária, 2019.

1. Estágio. 2. Fibroblástico. 3. Equino. 4.
Tumor. 5. Sarcóide I. Barreto Junior, Raimundo
Alves, orient. II. Título.

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

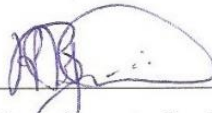
JERSON MARQUES CAVALCANTE

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO
SARCÓIDE EM EQUINO (*Equus caballus*)
RELATO DE CASO**

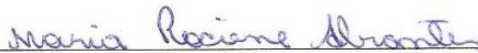
Relatório apresentado a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Defendida em: 18 /03/2019.

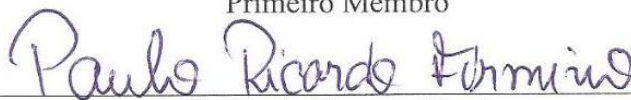
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Raimundo Alves Barreto Junior - UFERSA
Presidente



Prof. Dra. Maria Rociene Abrantes
Primeiro Membro



MSc. Paulo Ricardo Firmino
Segundo Membro

AGRADECIMENTOS

- ✓ A Deus, pelas bênçãos, pela vida, por sempre dar forças e saúde para que eu possa alcançar meus objetivos.
- ✓ Aos meus pais: Minha linda e amada mãe Janieire Marques Cavalcante, pela sincera amizade e amor, pela confiança depositada em mim, pelo seu exemplo de força e fé, me tornando seu maior admirador. Ao meu pai Raimundo Nonato Cavalcante Lopes.
- ✓ Aos meus irmãos Jeicy Cavalcante Gomes e Jessé Marques Cavalcante, por me ajudarem cada um de sua maneira para que eu pudesse estar aqui hoje.
- ✓ A todos os meus familiares que tanto me ajudaram e me apoiaram.
- ✓ Ao meu orientador, que desde o início da graduação me acolheu como seu orientado. Muito obrigado pelos diversos ensinamentos.

Aos grandes amigos Bruna Holanda Duarte, Ruan da Cruz Paulino, Giovana Meireles Fixina Barreto, Iago Antonio Ananias da Silva, Edson Teixeira Pereira, e a todos os outros vários amigos, pela irmandade e companheirismo ao longo dessa caminhada.

Ao Casal abençoado Amara Gyane Alves de Lima e Paulo Ricardo Firmino, por estarem sempre disposto a me ajudar no que eu precisasse e me engrandecerem de conhecimento durante os estágios.

A Professora Dra. Maria Rociene Abrantes pela sua co-orientação e pela sua amizade, além de paciência e compreensão.

A Professora Dra. Valéria Veras de Paula e a todos seus vários orientados que tive o prazer de trabalhar.

A todos os vários professores que contribuíram para minha formação.

A toda equipe do LABMIV, pelo companheirismo e conhecimento repassado durante minha graduação. Esse laboratório que tive como minha terceira casa.

Ao Med. Vet Miguel Marcos de Oliveira e ao Professor Dr. José Mario Girão Abreu por terem me recebido nos estágios e terem compartilhado imensamente seus conhecimentos.

A todos os funcionários do Hospital Veterinário Jerônimo Dix-Huit Rosado Maia, Faxineiros (as), Médicos Veterinários, Residentes. Em especial ao meu grande amigo Fábio Almeida pelas resenhas, pela amizade verdadeira e pelos ensinamentos.

Meu MUITO OBRIGADO todas as pessoas que realmente me ajudaram ao longo dessa caminhada.

RESUMO

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) na área de clínica e cirurgia de grandes animais é o momento para aprimorar os conhecimentos adquiridos ao longo de toda a graduação, permitindo ao aluno realizar procedimentos sob a tutela de um profissional qualificado. Neste trabalho objetivou-se relatar um caso acompanhado na rotina clínica do Hospital Veterinário Jerônimo Dix-Huit Rosado Maia (HOVET) da Universidade Federal Rural do Semi-Árido um equino, macho, com oito anos de idade e que apresentava um sarcóide do tipo fibroblástico na região ventral do flanco esquerdo.

O ESO foi realizado no HOVET, no período de 13 de novembro de 2018 a 07 de abril de 2019, com carga horária total de 240h. O sarcóide é considerado a neoplasia cutânea que mais acomete os equinos. Possui características infiltrativas e refratário a diferentes tratamentos. O protocolo de tratamento é escolhido com base nos critérios do veterinário, já que existe diferentes indicações terapêuticas o que varia dependendo do tipo, tamanho e localização do tumor. No caso relatado a técnica de escolha para tratar o tumor foi empregada a remoção cirúrgica. O paciente respondeu satisfatoriamente à remoção e ao tratamento empregado, apresentando cicatrização completa das lesões e ausência de recidiva a 45 dias após o procedimento cirúrgico.

Palavras-chave: fibroblástico, equino, tumor, sarcóide.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Ala de Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais - HOVET-UFERSA, Mossoró-RN, 2019.	200
Figura 2: A e B - Animal atendido no HOVET – UFERSA. - Equino apresentando um nódulo tumoral com cerca de 04 cm de diâmetro	23
Figura 3: C - Deiscência dos pontos.....	Erro! Indicador não definido.
Figura 4: : D e E- Completa cicatrização da ferida	Erro! Indicador não definido.
Figura 5:	Erro! Indicador não definido.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Distribuição de casos acompanhados, por espécie - Mossoró/RN, 2018..... 22

Gráfico 2: Distribuição por afecções equinas acompanhadas - Mossoró/RN, 2018. 23

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CE	Corpo Estranho
ESO	Estágio Supervisionado Obrigatório
HOVET	Hospital Veterinário
SID	Semel in die (uma vez ao dia)
UFERSA	Universidade Federal Rural do Semi-Árido
BPV	Papiloma Viral Bovino
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
CMCGA	Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	5
1. INTRODUÇÃO	11
2. OBJETIVOS.....	12
2.1 Objetivos gerais	12
2.2 Objetivos específicos	12
3. REVISÃO DE LITERATURA	13
3.1 Etiologia e patogênese.....	13
3.2 Epidemiologia.....	14
3.3 Sinais Clínicos.....	15
3.4 Diagnóstico.....	16
3.4 Tratamento	17
3.4.1 Excisão cirúrgica.....	18
3.4.2 Imunoterapia	18
3.4.3 Crioterapia.....	18
3.5.3 Radioterapia	Erro! Indicador não definido.
3.5.3 Quimioterapia	Erro! Indicador não definido.
4. METODOLOGIA.....	20
4.1 Local de estágio	20
4.2 Rotina do hospital	21
4.3 Rotina de estágio	21
4.4 Casos acompanhados	22
5. RELATO DE CASO.....	23
6. RESULTADO E DISCUSSÃO.....	26
7. CONCLUSÕES.....	28
REFERÊNCIAS	29

1. INTRODUÇÃO

O estágio obrigatório foi realizado no Hospital Veterinário Jerônimo Dix-Huit Rosado Maia (HOVET), localizado na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), campus Mossoró-RN. O período de estágio foi de 13 de novembro de 2018 a 07 de abril de 2019, na área de Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais, com carga horária total de 240 horas. Nesse período, foram acompanhadas diversas atividades de rotina do hospital, consultas, fisioterapia, limpeza e cuidado de feridas, assim como discussão dos casos atendidos com os residentes e professores da área. O HOVET foi escolhido por possuir infraestrutura adequada e elevada casuística, favorecendo o aprendizado e a qualificação profissional. Dentre os casos atendidos, um será abordado nesse trabalho, referente a um caso de tumor de pele, denominado de sarcóide.

A pele é o local mais comum de neoplasias da espécie equina, perfazendo aproximadamente 50% de todos os tumores (ROONEY; ROBERTSON, 1996). Sarcóides são neoplasias de pele do tipo fibroblásticos não metastatizantes, sendo os tumores de maior incidência nos equinos, acometendo animais com idade inferior a quatro anos, de qualquer raça, sexo ou características de pelagem (THEON, 2007). O sarcóide equino apresenta seis formas distintas, visivelmente diferentes e histopatologicamente identificáveis, classificadas em oculto, verrucoso, nodular, fibroblástico, misto e maligno (KNOTTENBELT et al., 2008).

As lesões decorrentes de sarcóides não sofrem influência sazonal e possuem ocorrência confirmada em várias regiões do mundo (CREMASCO et al., 2010). Para Rees (2004) a causa do sarcóide equino tem relação com o Papiloma Bovino. Equinos que tem maior contato com bovinos possuem maior predisposição a adquirir essa neoplasia devido a maior exposição ao papilomavírus (HAINISCH et al., 2012). As lesões podem se disseminar tanto para outras áreas do corpo do hospedeiro como para outros animais, há relatos de epizootia do sarcóide equino. Os sarcóides possui predileção por cabeça, orelhas e membros (REES, 2004).

Visto a importância dos tumores cutâneos em equinos o caso de sarcóide em equino foi escolhido para ser relatado.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivos gerais

- Acompanhar a rotina do hospital veterinário, aperfeiçoando os conhecimentos teórico-práticos, por meio da vivência no ambiente hospitalar e abordar um relato de caso sobre sarcóide em equino.

2.2 Objetivos específicos

- Aplicar os conhecimentos adquiridos em sala de aula e identificar enfermidades;
- Auxiliar a equipe médica na casuística do Hospital Veterinário;
- Obter conhecimentos práticos da aplicação farmacológica e terapêutica para determinação de tratamentos a serem sugeridos a partir do diagnóstico;
- Realizar coleta de material na rotina da clínica médica de grandes animais;
- Descrever o caso de sarcóide em equino;

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Etiologia e patogênese

O termo “sarcóide” vem do grego e significa semelhante a carne. Foi utilizado para enfatizar as diferenças clínicas e patológicas que este tumor tem com o papiloma, fibroma e fibrossarcoma, sugerindo a aparência sarcomatosa das lesões (KNOTTENBELT, 2005). Jackson propôs o termo sarcóide para diferenciar um tumor fibroepitelial específico de outros tumores de pele (BAKER et al 1975).

Alguns estudos sugerem que a causa do sarcóide equino esteja ligado a um agente infeccioso. Goodrich (1998) demonstrou que a inoculação intradérmica em equinos de material obtido de papiloma viral bovino (BPV) poderia gerar lesões semelhantes a sarcóides, no entanto, a maioria das lesões foi submetida à regressão espontânea, dificilmente observada em sarcóides naturais. Apesar de ainda não terem confirmado que o papiloma viral bovino seja o causador do sarcóide equino; Martens (2000) e Chambers (2013), identificaram o DNA de PVB1 ou PNB2 na maioria dos sarcóides equinos.

O papilomavirus bovino possui capacidade de induzir a redução de respostas imunes locais, podendo causar inibição da apoptose celular e a inibição do sistema de histocompatibilidade maior, podendo acarretar na inabilidade das células afetadas serem detectadas pelos linfócitos T citotóxicos e talvez sejam a maior causa da persistência do vírus no organismo equinos (YUAN et al., 2010; CHAMBERS et al., 2013).

Álvarez, Vilorio e Ayola (2013), supõem que pode ocorrer infecção via contato direto com bovinos e equinos contaminados. Para eles 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.

A família Papillomaviridae é composta por 18 gêneros, dos quais quatro são compostos por diferentes espécies de BPV que normalmente infectam células epiteliais e causam lesões proliferativas conhecidas como papilomas, verrugas ou condilomas (ALFIERI et al., 2007; HATAMA, 2008). Para que o vírus possa induzir a formação do tumor é necessário condições favoráveis, como pele traumatizada, status imunológico e predisposição genética (BOGAERT et al., 2008).

Acredita-se que a doença tenha predisposição genética (WHITE et al., 2002; GINN et al., 2007; RADOSTITS et al., 2007). Um padrão genético foi descrito relatando um surto de sarcóide equino, onde havia quatro animais afetados em um grupo de cinco animais, sendo todos da mesma família altamente pura (STRAFUSS et al., 1973).

Goodrich (1998), demonstrou forte associação entre o risco de desenvolvimento do sarcóide equino e determinados alelos do MHC classe II, o que sugere a predisposição genética ao desenvolvimento deste tipo de neoplasia.

3.2 Epidemiologia

O sarcóide tem distribuição mundial (WHITE et al., 2002) e é bem descrito em cavalos (*Equus caballus*). Segundo Radostitis et al. (2000), os muares e asininos também são acometidos.

O sarcóide equino não tem predileção por tipo de pelagem, cor da pele, estação do ano, porém, animais utilizados para manejo com o gado podem ter um maior acometimento da patologia, devido ao maior contato desses animais com bovinos de fazendas (BRUM, 2010). Há trabalhos que indicam um maior risco em machos jovens (GOODRICH et al., 1998; CHAMBERS et al., 2003). Na Universidade Federal de Viçosa (Viçosa, Brasil), em um estudo foram identificados 23 casos de sarcóide em equinos, sendo 66,7% em machos e 33,3% em fêmeas (SALGADO et al., 2008).

No *Veterinary Hospital*, da *University of Berne* (Berne, Suíça) foram selecionados 242 equinos com sarcóide. Onde 68,1% tinham idade entre 3 e 6 anos. Animais com idade maior que 6 anos totalizaram 24,5% (MARTI et al., 1993). Na Universidade Federal de Viçosa (Viçosa, Brasil) em um estudo foi observado sarcóide em equinos entre 1 e 5 anos de idade (80%) e 20% acometeram equinos entre 6 e 12 anos de idade. Todos os muares do estudo tinham idade inferior a 7 anos (SALGADO et al., 2008).

Um estudo realizado no Rio Grande do Sul relata uma prevalência de 43% do total de tumores de equinos diagnosticados entre 1978 e 2002 no Laboratório Regional de Diagnóstico da Universidade Federal de Pelotas (Pelotas, Brasil) (RAMOS, 2004).

Ramos et al. (2008), diagnosticaram 28 casos de sarcóide das 65 amostras coletadas de equinos (43,07%), já Baccarin et al (2011) em um estudo desenvolvido no Hospital Veterinário da Universidade de São Paulo, relataram uma frequência de 16% de casos de sarcóide em equinos.

Em um estudo realizado no semiárido do nordeste brasileiro de janeiro de 1983 a dezembro de 2010 utilizando materiais provenientes de biópsias e necropsias de equídeos, dos 64 casos diagnosticados com neoplasias 29 foram confirmados para sarcóide equino.

O desenvolvimento do sarcóide pode ser em qualquer região do corpo, porém é observado com frequência na região ventral do corpo, cabeça, pina, região periocular,

comissura labial, região cervical e membros (CREMASCO; SEQUEIRA, 2010). Sendo estes locais os mais expostos a traumas e lesões na pele (NASIR; CAMPO, 2008). Diversos autores descrevem que as lesões são frequentemente múltiplas (GENETZKY et al., 1983; ROONEY; ROBERTSON, 1996; LLOYD et al., 2003; RADOSTITS et al., 2007).

3.3 Sinais Clínicos

As formas clínicas podem associar-se em um mesmo animal, com localizações diferentes pelo corpo (BENSIGNOR et al., 2005; SCOTT, 2003). Na cabeça as lesões são observadas com maior frequência na região periocular, nas pinas e na comissura labial (SCOTT; MILLER JR., 2003; RADOSTITS et al., 2007). Segundo Kainzbauer (2012), todos os tumores são potencialmente infiltrativos e agressivos, porém, não possuem capacidade de realizar metástase.

O tumor é observado em diferentes apresentações clínicas, baseadas na aparência macroscópica (MARTENS et al., 2000; WHITE et al., 2002). Há seis tipos de apresentações clínicas reconhecidas, que se correlacionam com a característica histológica da lesão.

O tipo *oculto* ou superficial é caracterizado por áreas circulares alopecicas e rugosas na pele, hiperpigmentação e hiperqueratinização. Geralmente contém um ou mais nódulos cutâneos de 2–5 mm de diâmetro ou áreas com uma pequena mudança na pele. Tem como diagnóstico diferencial foliculites infecciosas e alopecia areata (KNOTTENBELT, 2008; BERGVALL, 2013).

O tipo *nodular* apresenta dois subtipos: lesões únicas ou agregados lobulares de massas subcutâneas esféricas e nódulos múltiplos com envolvimento cutâneo e não aderidos ao tecido subjacente (KNOTTENBELT, 2005). Caracteriza-se por lesões facilmente reconhecíveis, firmes e bem definidas no tecido subcutâneo como nódulos esféricos (5-20 mm de diâmetro) (KNOTTENBELT et al., 2008). São encontrados com maior frequência nas áreas palpebrais, virilhas e prepúcio (KNOTTENBELT et al., 2008; CREMASCO et al., 2010; BERGVALL, 2013).

O *fibroblástico* possui aparência exofítica fibrovascular, geralmente lembrando tecido de granulação, e massas ulceradas (CREMASCO et al., 2010; ÁLVAREZ; VILORIA; AYOLA, 2013; BERGVALL, 2013). Assemelham-se a tecido de granulação,

pitiose, habronemose e carcinoma de células escamosas (BRUM; SOUZA; BARROS, 2010; BERGVALL, 2013).

O *maligno* tem forma agressiva e localmente invasiva com infiltração dos vasos linfáticos, resultando em múltiplos cordões de massas tumorais que se estendem amplamente na pele e tecido subcutâneo adjacente (CREMASCO et al., 2010; BERGVALL, 2013). Os locais de eleição são as áreas da mandíbula, região periocular, codilho, face medial da coxa. Não há tratamento para este tipo maligno (KNOTTENBELT et al., 2008).

O tipo *verrucoso* se assemelha a verrugas com variáveis de descamação e dimensão, em áreas mais limitadas ou amplas do corpo. Apresenta-se como locais de alopecia, superfície levantada, com aspecto áspero e irregular, afetando áreas extensas e circundadas por pele mais espessa e pêlo fino (KNOTTENBELT et al., 2008; BERGVALL, 2013). Lesões individuais podem ser fixas ou pedunculadas, dando a aparência de verruga, não crescem com rapidez e não são muito agressivas, até que ocorra algum trauma (KNOTTENBELT et al., 2008). Possui predileção por cabeça, pescoço, codilho e virilha. Diferencia-se de papilomas (BRUM; SOUZA; BARROS, 2010; BERGVALL, 2013).

O tipo *misto* é considerado mais comum e apresenta lesões que possuem características pertencentes a dois ou mais tipos dos tumores descritos anteriormente (CREMASCO et al., 2010). Knottenbelt et al. (2008), relatam este tipo como sendo uma progressão ou transição de fase entre o tipo verrucoso e oculto e, dos tipos nodulares e fibroblásticos.

É descrito que os sarcóides verrucosos e ocultos, quando traumatizados, podem transformar-se no tipo fibroblástico (GENETZKY et al., 1983; LLOYD et al., 2003). Apesar dos sarcóide equino não serem letais, o tamanho e a distribuição dos tumores podem comprometer severamente a sanidade e a utilidade dos equinos, o que pode acabar levando a decisão da eutanásia (BERGVALL, 2013).

3.4 Diagnóstico

O diagnóstico de sarcóide equino é baseado no histórico, apresentação clínica e exame histopatológico (KNOTTENBELT et al., 2005; BROMERSCHENKEL et al., 2013). O diagnóstico só é confirmado com a histologia (GENETZKY et al., 1983;

LLOYD et al., 2003; SCOTT; MILLER JR., 2003; BENSIGNOR et al., 2005; RADOSTITS et al., 2007).

A biopsia é realizada para diferenciar o sarcóide equino de outras enfermidades, assim como, para determinar o tipo de tratamento. Porém, é necessário cautela na escolha da sua realização, já que o simples erro da técnica pode levar a proliferação e evolução do tumor (KNOTTENBELT et al., 2008). A incisão deve ser feita perpendicularmente à epiderme e abranger a derme, preferencialmente nas regiões mais centrais ou preservadas do tumor (GOODRICH et al., 1998). Material retirado da periferia da lesão pode revelar apenas um tecido de granulação ou apenas edema (RADOSTITS et al., 2007).

Nos cortes histológicos nota-se a presença de áreas densamente celularizadas compostas por células fusiformes, irregularmente dispostas e áreas menos densas onde predominam células neoplásicas com aspecto estrelado, característico de sarcóide (NICHELE, 2007).

Tem-se possibilidade de realizar a biologia molecular como opção de diagnóstico por meio da técnica de reação em cadeia de polimerase (PCR) que demonstra a presença de DNA BVP-1 ou BVP-2 (BERGVALL, 2013).

3.4 Tratamento

O tipo de tratamento e a resposta da terapia que será utilizada para debelar o sarcóide equino e dependem de fatores como: tipo, número, localização e extensão da lesão. (GOODRICH et al., 1998; LLOYD et al., 2003; BENSIGNOR et al. 2005; KNOTTENBELT, 2005).

Há uma grande quantidade de tratamentos possíveis de serem realizados, porém nenhuma terapia tem demonstrado ser universalmente eficaz na eliminação dos tumores (CESCON, 2012). A excisão cirúrgica, crioterapia, imunoterapia, radioterapia e quimioterapia são as técnicas de tratamento mais descritas (GOODRICH et al., 1998; LLOYD et al., 2003; BENSIGNOR et al. 2005; RADOSTITS et al., 2007).

Animais com tumores únicos têm um prognóstico mais satisfatório que aqueles que apresentam múltiplas massas. O prognóstico vai depende da localização do tumor e do tipo de tratamento e frequentemente a terapia tem que ser repetida (LLOYD et al., 2003; RADOSTITS et al., 2007).

3.4.1 Excisão cirúrgica

A excisão cirúrgica é recomendada para remoção completa do tumor (CESCON, 2012), porém, há a possibilidade de apresentar recidiva no período de até seis meses após o tratamento (BRUM, 2010). Para minimizar os risco de recidiva, deve ser realizado cirurgia com margem de segurança entre 0,5 a 1 cm de diâmetro, visto que é relatada a presença de DNA de BPV nas margens das lesões (CESCON, 2012; BERGVALL, 2013). A excisão é indicado nos casos de apresentação verrucosa, nodular e fibroblástica, principalmente quando forem pedunculados (SANTOS et al., 2011). Os cuidados durante a cirurgia podem reduzir em até 18% das chances de recidivas (WHITE et al., 2002).

3.4.2 Imunoterapia

O tratamento do sarcóide equino com bases imunológicas tem sido amplamente utilizado. Administração de cepas atenuadas do bacilo de Calmette e Guérin (BCG) tem obtido sucesso em algumas ocasiões (RADOSTITS et al., 2007). A resposta depende do tamanho da lesão, da localização anatômica, do tipo de sarcoide, da imunocompetência do indivíduo, de uma adequada dose de BCG e da correta aplicação (GOODRICH et al., 1998). É comumente usar em lesões perioculares (LLOYD et al., 2003).

3.4.3 Crioterapia

A crioterapia é bastante utilizada e demonstra sucesso nos resultados. É utilizado nitrogênio líquido (- 185°C) ou óxido nitroso (- 80°C) e pode ser executada isoladamente ou depois de redução cirúrgica do tumor (CESCON, 2012; BROMERSCHENKEL et al., 2013). A melhor forma de aplicação é o uso de um spray diretamente no local, no mínimo entre -20°C e -30°C, geralmente de nitrogênio líquido, reaplicando duas ou três vezes (RADOSTITS et al., 2007). Pode-se introduzir uma agulha para atingir o tecido subcutâneo (GOODRICH et al., 1998), porém esta técnica não deve ser usada em tecidos adjacentes, em estruturas vitais, distais aos membros ou em áreas perioculares (RADOSTITS et al., 2007). Pode ocorrer despigmentação da pele e pêlo, além de alopecia após o tratamento (KNOTTENBELT et al., 2008; CESCON, 2012), permanecendo durante 6 meses ou mais (GILGER, 2005). É uma forma de tratamento efetiva para o

sarcóide equino, sendo associada com a cura das lesões em 42% a 100% dos casos (GOODRICH et al., 1998; SCOTT & MILLER JR., 2003).

Na crioterapia para garantir congelamento adequado deve ter um ciclo de congelamento – descongelamento duplo ou triplo na lesão, com congelamento rápido e descongelamento lento. Os tecidos devem ser congelados a menos - 25 °C e uma margem de 0,5 cm deve ser permitida ao redor da periferia de cada tumor (GILGER, 2005; CESCO, 2012). É recomendada a utilização de criossondas para controlar a temperatura tecidual, já que entre os congelamentos a pele deve descongelar completamente, antes da nova aplicação (BROMERSCHENKEL et al., 2013). Tratamentos repetidos podem ser necessários para lesões grandes ou recorrentes (GILGER, 2005).

3.4.4 Radioterapia

É rotineiramente utilizada a técnica de braquiterapia, onde implantes de radiações ionizantes são colocados nas lesões (WHITE et al., 2002; RADOSTITS et al., 2007). Ouro 198, irídio 192, cobalto 60 e radônio 222 são as principais substâncias usadas (SCOTT; MILLER JR., 2003; RADOSTITS et al., 2007). Em alguns estudos afirmam a cura entre 50% a 100% dos casos (SCOTT; MILLER JR., 2003). É uma técnica usada para massas recorrentes ou tumores de difícil acesso, principalmente periocular (RADOSTITS et al., 2007). Na quimioterapia os tratamentos podem ser extremamente longos, durando até um ano (WHITE et al., 2002).

3.4.5 Quimioterapia

A quimioterapia, aplicada diretamente nos tumores, pode ser útil em alguns casos. É recomendado o uso em lesões menores que 2,5 cm de diâmetro. As substâncias mais usadas são a bleomicina, a cisplatina e o 5-fluorouracil (LLOYD et al., 2003; SCOTT; MILLER JR., 2003). A bleomicina deve ser aplicada (1mg/cm³) quatro vezes em intervalos de duas semanas; é uma substância estável e não dolorosa (SCOTT; MILLER JR., 2003). A cisplatina é um agente mutagênico, carcinogênico e deverá ser manipulado com extrema cautela; deve ser aplicado semelhantemente a bleomicina (LLOYD et al., 2003). Os tratamentos podem ser extremamente longos, com duração de até um ano

(WHITE et al., 2002). O 5- fluorouracil é um inibidor da síntese de ácido nucleico e tem sido usado para lesões pequenas e quando outro tratamento não é possível (GOODRICH et al., 1998).

4. METODOLOGIA

4.1 Local de estágio

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) foi realizado no Hospital Veterinário Jerônimo Dix-Huit Rosado Maia (HOVET), localizado na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Campus Mossoró-RN, na área de concentração de Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais (CMCGA), durante o período de 13 de novembro de 2018 à 07 de março de 2019, com carga horária total de 240 horas de estágio.

A equipe técnica do HOVET-UFERSA é formada por um técnico em laboratório, um bioquímico, um farmacêutico, um técnico em radiologia, cinco médicos veterinários efetivos e dezenove médicos veterinários residentes em diversas áreas.

O setor de CMCGA conta com quatro médicos veterinários residentes, que são orientados pelos professores que compõem a Comissão de Residência Multiprofissional e em Área Profissional da Saúde em Medicina Veterinária (COREMU). A estrutura física possui quatorze baias para equinos, oito baias para pequenos ruminantes e suínos, duas baias para bovinos, um tronco para contenção, um tronco para crioterapia, sala para acomodar os residentes e farmácia, sala cirúrgica e de necropsia.

Figura 1: Ala de Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais - HOVET-UFERSA, Mossoró-RN, 2019.



Fonte: Pereira (2019).

4.2 Rotina do hospital

O HOVET-UFERSA atende de segunda à sexta-feira das 07:00 às 17:00 horas. O atendimento aos animais é de forma gratuita, nas áreas de clínica médica e cirúrgica de grandes animais, clínica médica e cirúrgica de pequenos animais, anestesiologia veterinária, diagnóstico por imagem, patologia clínica e clínica médica e cirúrgica de animais silvestres.

No ala de Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais (CMCGA), os tutores são recepcionados pelos residentes. Inicialmente é preenchida uma ficha com dados pessoais para identificação do tutor e paciente. Além do histórico, são colhidas o maior o maior número de informações possíveis na anamnese, informações sobre o desenvolvimento da doença, o histórico da doença, manejo alimentar e sanitário, tipo de atividade, dentre outras informações. O exame físico geral e específico é realizado, e caso necessário, exames complementares são solicitados para corroborar ou descartar possíveis diagnósticos. Caso seja necessário, o animal poderá ser internado após autorização legal do tutor. Em caso de dúvidas sobre os casos, é solicitado o auxílio dos professores.

4.3 Rotina de estágio

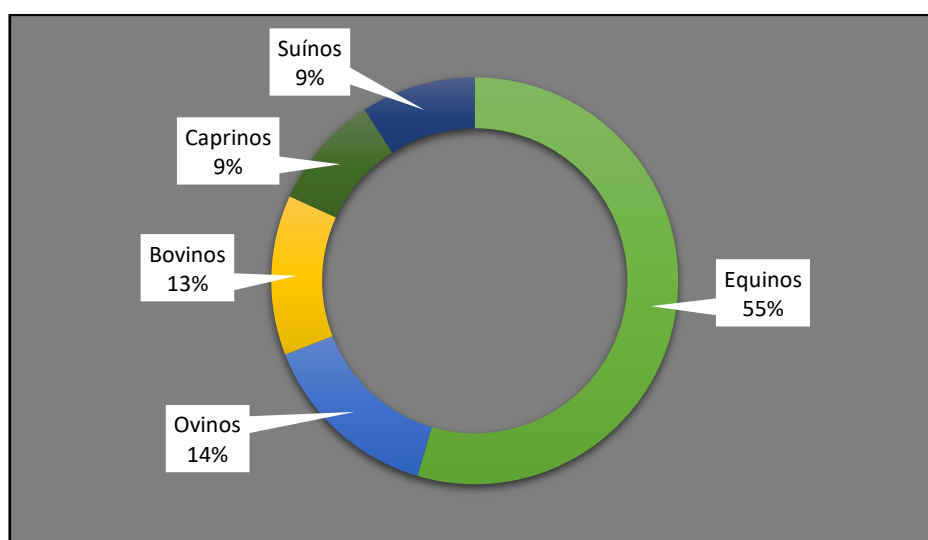
Durante o estágio foram acompanhadas as atividades de rotina da ala de CMCGA do HOVET-UFERSA. Os estudantes auxiliam os residentes na anamnese, exame físico geral e específico, coleta de material, preenchimento da solicitação para exames complementares, passagem de sonda nasogástrica, administração de medicações injetáveis e ou tópicas, limpeza de feridas e prescrição de receituários, sempre sob a supervisão dos residentes. Além das consultas e retornos, faz parte da rotina do estágio a continuidade do tratamento dos animais internados.

Frequentemente os estagiários reúnem-se com os residentes para discussão de casos, procedimentos clínicos e ou cirúrgicos realizados, exames laboratoriais e diagnósticos, sempre considerando-se a casuística e limitações do HOVET-UFERSA. Todas as consultas, retornos e internamentos são documentados e arquivados.

4.4 Casos acompanhados

Durante o período de estágio, foram acompanhados (14) casos clínicos e (41) cirúrgicos de grandes animais (Gráfico 1), sendo: 30 equinos (55%), 8 ovinos (14%), 7 bovinos (13%), 5 caprinos (9%) e 5 suínos (9%).

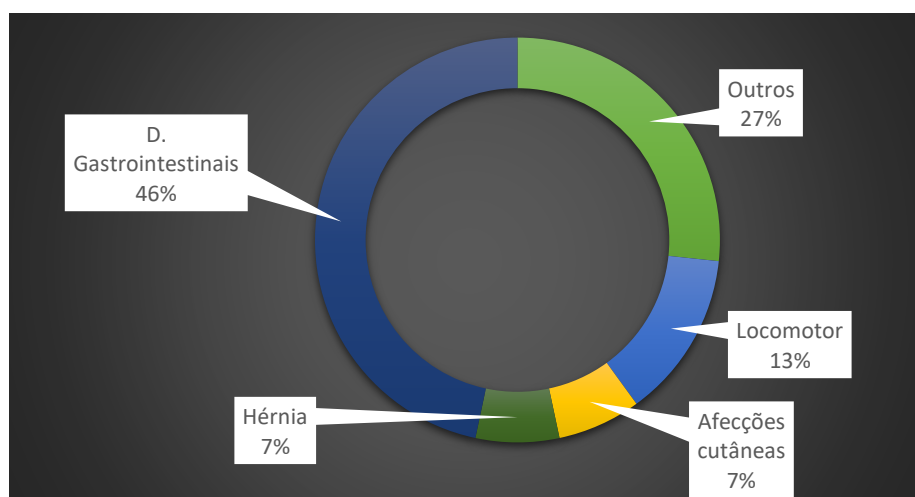
Gráfico 1: Distribuição de casos, por espécie acompanhados - Mossoró/RN, 2018.



Fonte: HOVET-UFERSA (2018).

Os casos acompanhados na espécie equina (Gráfico 2) distribuem-se em: 14 distúrbios gastrointestinais (46,6%), 4 locomotor (13,3%), 2 afecções cutâneas (6,7%), 2 hérnias (6,7%) e 8 outros (26,7%).

Gráfico 2: Distribuição por afecções equinas acompanhadas - Mossoró/RN, 2018.

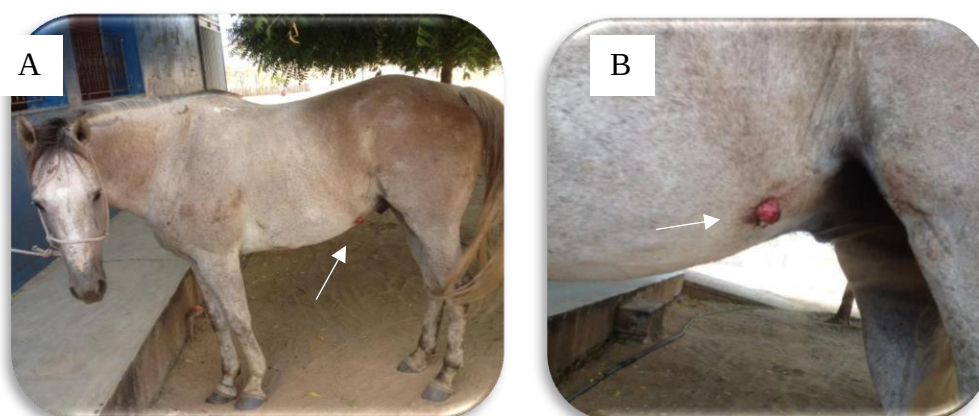


Fonte: HOVET-UFERSA (2018).

5. RELATO DE CASO

Um equino, macho, quarto de milha, com oito anos de idade, utilizado para passeio, foi atendido no Hospital Veterinário Jerônimo Dix-Huit Rosado Maia (HOVET-UFERSA), apresentando uma lesão com presença de excreção na região ventral do flanco esquerdo (Figura 2). No histórico, o tutor relatou que a lesão havia surgido há um ano, uma verruga na região ventral do flanco esquerdo. Já havia aplicado medicação no local mas não recorda o nome. Segundo o proprietário o tumor já havia desaparecido, em seguida apresentou recidiva e então foi realizado a retirada da estrutura, porém, voltou a crescer de forma rápida. O animal se alimentava de capim, farelo de soja e milho triturado. Era vacinado mas não vermifugado.

Figura 2 – Equino (A) apresentando um nódulo tumoral com cerca de 04 cm de diâmetro (B)



Fonte: Mayer (2018).

Ao exame físico, o animal apresentou parâmetros clínicos normais, atitude, comportamento e apetite dentro do fisiológico para espécie. A maioria dos componentes do hemograma dentro dos limites dos valores de referência para espécie, apresentando leve anemia normocítica normocrômica (Tabela 1).

O animal foi internado, e nos dois primeiros dias fez-se a avaliação e limpeza da ferida, uma vez ao dia, com clorexidina degermante a 2% e solução fisiológica.

Tabela 1: Resultados do hemograma completo e bioquímicas séricas do paciente atendido no Hospital Veterinário Jerônimo Dix-Huit Rosado Maia, Mossoró/RN, 2019.

HEMOGRAMA COMPLETO			
ERITOGRAMA	VALORES	VALORES DE DE REF.	
		EM EQUINOS	
Hemácias	5,79 milhões/mm	7 - 13 milhões/mm ³	
Hemoglobina	8,8 g/dl	10-18 g/dL	
Hematócrito	27 %	32-55 %	
VCM	47 fL	37 – 52 fL	
CHCM	32 %	31 – 35 %	
LEUCOGRAMA			
Leucócitos	8.900 /mm ³	5.200-13.900 /mm ³	
Neutrófilos	% (Ref. %)	ABSOLUTO	(Ref.)
Segmentados	73 (35 – 75)	6497	(2100-9000)/mm ³
Bastonetes	0 (0 – 3)	0	(0-200)/mm ³
Metamielócitos	0 (0)	0	(0)/mm ³
Mielócitos	0 (0)	0	(0)/mm ³
Eosinófilos	3 (2 – 12)	267	(30-1500)/mm ³
Basófilos	0 (0 – 1)	0	(0-300)/mm ³
Linfócito	19 (20 – 55)	1691	(1750-5500)/mm ³
Monócitos	5 (1 – 4)	445	(30- 900)/mm ³
Plasmócito	0 (0)	0	(0)/mm ³
HEMATOSCOPIA			
Plaquetas	310 mil/mm		
BIOQUÍMICAS SÉRICAS			
Proteínas Totais	7,8 g/dL	(Ref. 5,8 – 7,9 g/dL)	
Fibrinogênio	400 mg/dL	(Ref. 100 – 400 mg/dL)	

Fonte: Laboratório de patologia Clínica do Hospital Veterinário Dix-Huit Rosado

O diagnóstico presuntivo do sarcóide baseou-se nas características clínicas, através da observação das alterações macroscópicas da lesão.

No 2º dia após internado, com o devido aceite do tutor, foi realizada a exérese a fim de retirar totalmente o tumor.

O procedimento cirúrgico foi realizado com o animal em estação, no tronco de contenção. Previamente, foi realizada sedação utilizando Cloridrato de Detomidina (15 µg/kg IV), associada ao bloqueio realizado ao redor do tumor (15 mL) com cloridrato de lidocaína a 2% sem vasoconstritor.

A excisão foi realizada, posteriormente à antissepsia cirúrgica da região, a massa tumoral foi removida após diérese circular desta com margens de segurança de um centímetro, utilizando lâmina de bisturi nº 22 e posterior síntese em pontos simples separado utilizando fio de polipropileno 2-0.

O material coletado foi posto em formol a 10 % e encaminhado para análise laboratorial no Laboratório de Patologia Veterinária da UFERSA. No exame histopatológico, constatou-se que o material apresentava características compatíveis com sarcóide equino, apresentando proliferação fibroblástica bem diferenciada, bem como hiperplasia pseudoepiteliomatosa, acantose e hiperqueratose ortoqueratótica.

Após recuperação do procedimento anestésico o animal recebeu alta e foi prescrito que tratamento da ferida cirúrgica a ser realizado na propriedade. No pós operatório institui-se à profilaxia antitetânica com soro antitetânico. Administrou-se o anti-inflamatório flunixinina meglumina SID por via intravenosa, durante 5 dias. A Antibioticoterapia profilática foi realizada pela administração de penicilina benzatina 20.000 UI/kg SID por via intramuscular durante 5 dias. Além da realização da limpeza da ferida cirúrgica uma vez ao dia, com clorexidina degermante a 2% e solução fisiológica. Foi indicado o uso de alantol®¹ e repelente silverbac®² spray após a limpeza. Porém, no 6 dia pós-cirurgia ocorreu deiscência dos pontos (Figura 4). Visto que a cicatrização estava ocorrendo conforme o esperado, foi optado pela retirada total dos pontos.

¹ Vetnil

² Labguard

Figura 4: C- Deiscência dos pontos



Fonte: Mayer (2018).

Quarenta e cinco dias pós cirurgia (Figura 5), a ferida já estava completamente cicatrizada e sem sinais de recidivas.

Figura 5: D e E- Completa cicatrização da ferida aos 45 dias.



Fonte: Mayer (2018).

6. RESULTADO E DISCUSSÃO

O animal do relato de caso tinha 08 anos de idade, e nesta idade a incidência de sarcóide ocorre em apenas 20% dos casos confirmados por Salgado et al., 2008.

Cremasco e Sequeira (2010), relatam que um dos locais de maior incidência de sarcóides é a região ventral do corpo. Como foi observado no caso relatado. Para Nasir et al. (2008), são os locais mais expostos a traumas e lesões na pele.

Durante a anamnese o proprietário relatou que o animal convivía diáriamente com bovino, o que para Álvarez et al. (2013) e Bergvall (2013), a associação de agentes infecciosos do Papilomavírus Bovino (BPV) e a susceptibilidade genética do indivíduo são fatores importantes para o desenvolvimento do tumor.

Com base no exame clínico e histopatológico foi fechado o diagnóstico para sarcóide do tipo fibroblástico.

O sarcóide fibroblástico é comumente observado nas axilas, virilhas, membros, periocular e em outros locais de trauma constante (SCOTT; MILLER JR., 2003). A região acometida pelo tumor no animal relatado é constantemente lesionada por chicote ou esporas usadas comumente em equinos.

O diagnóstico de sarcóide equino é baseado no histórico, apresentação clínica e exame histopatológico sendo essa técnica útil para diferenciar o sarcóide equino de outras enfermidades assim como para determinar a escolha do tratamento ideal (KNOTTENBELT et al., 2005; KNOTTENBELT et al., 2008; BROMERSCHENKEL et al., 2013). Além disso, o tumor relatado possuía presença de secreção e características macroscópicas semelhante a tecido de granulação, como foi observado por Cremasco et al. (2010), Álvarez; Vilorio e Ayola, (2013). No histopatológico características com marcada proliferação dérmica de fibroblastos, com orientação perpendicular dos fibroblastos da junção dermo-epidérmica em relação à membrana basal e hiperplasia epidérmica com projeções epiteliais em direção a derme (FOY et al., 2002).

Knottenbelt et al. (2008), observaram que esse tipo de tumor possui uma predisposição a evoluir para uma forma mais severa naqueles locais que apresentam cicatrização insatisfatória devido a procedimento cirúrgico, além de áreas sujeitas a traumas repetitivos. Durante a anamnese o proprietário relatou que o tumor foi removido, porém, reapareceu e se desenvolveu de forma mais rápida. Para Genetzky et al. (1983), as recidivas após remoção cirúrgica são extremamente comuns, chegando a uma taxa de 50%.

A retirada cirúrgica é recomendada para remoção completa do tumor (CESCON, 2012), podendo apresentar recidiva no período de até seis meses após o tratamento (BRUM, 2010). Para Bensignor et al., (2005) a terapia irá depender da forma, tipo, número, tamanho, localização e extensão das lesões neoplásicas. Dessa forma optou pela remoção cirúrgica pois a massa tumoral apresentava-se solta. A excisão foi feita respeitando as margens de segurança que segundo CESCON, (2012) e BERGVALL, (2013) é cerca de 0,5 a 1 cm de diâmetro. Haspeslagh et al (2016), utilizando a excisão

por eletrocirurgia e obtiveram sucesso em 277 de um total de 319, ou seja, 86,8%, de sucesso no tratamento.

No pós cirúrgico foi instituído apenas o tratamento da ferida cirúrgica uma vez ao dia, com clorexidina degermante a 2%, solução fisiológica, alantol® e repelente silverbac® spray. REED e BAYLY (2000), relatam que a remoção cirúrgica pode ser combinada com outros tratamentos com: crioterapia, quimioterapia, radioterapia, imunoterapia e eletrocauterização.

SCOTT e MILLER JR. (2003) observaram que tumores antigos, grandes e localizados distais nos membros têm mais probabilidade de recidivar.

O animal do relato de caso apresentava apenas um único tumor e a recuperação foi satisfatória. A literatura afirma que animais com tumores únicos têm um prognóstico melhor que aqueles que apresentam múltiplas massas (LLOYD et al., 2003; RADOSTITS et al., 2007).

7. CONCLUSÕES

A realização do Estágio Supervisionado Obrigatório foi importante para que pudesse adquirir maior experiência em Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais, possibilitando a atuação prática do conhecimento teórico adquirido durante os anos de graduação.

O tratamento utilizado no caso relatado foi satisfatório, não apresentando nenhuma complicação ou recidiva do tumor até o presente momento.

REFERÊNCIAS

- 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.
- BAKER, J.R.; LEYLAND, A. **Histological survey of tumours of the horse, with particular reference to those of the skin**. Veterinary Record. v.96, p.419-422, 1975.
- BENSIGNOR E, GROUX D, LEBIS C. **As doenças de pele do cavalo**. São Paulo: Organização Andrei Editora Ltda. 128p. 2005.
- BERGVALL, K. E. **Sarcoids**. Veterinary Clinics of North America: Equine Practice, v. 29, n. 3, p. 657-671, 2013.
- BOGAERT, L. et al. **High prevalence of bovine papillomaviral DNA in the normal skin of equine sarcoid-affected and healthy horses**. Veterinary Microbiology. v.129, p.58-68, 2008.
- BROMERSCHENKEL, I.; FIGUEIRÓ, G. M. **Tratamentos do sarcóide equino**. Agropecuária Científica no SemiÁrido- ACSA, v. 9, n. 3, p. 07-10, 2013.
- BROSTOM H. **EQUINE SARCOIDS. A clinical and epidemiological study in relation to equine leucocyte antigens (ELA)**. Acta Vet Scand. 1995; 36: 223.
- BRUM, J.S. **Sarcóide equino**. Universidade Federal De Santa Maria Centro De Ciências Rurais Programa De Pós-Graduação Em Medicina Veterinária. Santa Maria, RS, Brasil, 2010.
- CESCON, G. T. **Quimioterapia no tratamento de neoplasias cutâneas em equinos**. 2012. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.
- CHAMBERS, G. et al. **Association of bovine papillomavirus with the equine sarcoid**. Journal of General Virology, v.84, p.1055-1062, 2003.
- CREMASCO, A.C.M.; SEQUEIRA, J.L **Sarcóide equino. Aspectos clínicos, etiológicos e anatomopatológicos**. Veterinária e Zootecnia, v.1-3, 2010. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Curso de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Pelotas.
- FABRICIO K. DE L. CARVALHO et al. **Estudo retrospectivo das neoplasias em ruminantes e eqüídeos no semiárido do Nordeste Brasileiro**. Pesq. Vet. Bras. vol.34 no.3 Rio de Janeiro Mar. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-736X2014000300003&script=sci_arttext&tlng=es>. Acesso em: 01 abr. 2019.
- FOY, J. M., RASSHIMIR, RAVEN, A. M. & BRASSHIER, M. K. 2002. **Common equine skin tumors**. Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian, 24, 242.

GOODRICH, L. et al. **Equine sarcoids**. Veterinary Clinics of North America: Equine Practice. v.14, p.607-623, 1998.

GILGER, B. C. **Equine ophthalmology**. Missouri: Elsevier Saunders, 2005. 475 p.

GINN, P.E.; MANSELL, J.E.K.L.; RAKICH, P.M. **Skin and appendages**. In: MAXIE, M.G. (ed.) Jubb, Kennedy and Palmer's - Pathology of Domestic Animals. v.1, 5ed, Philadelphia: Elsevier, 2007. cap.5, p.553-781.

HATAMA, S. et al. **Genomic and phylogenetic analysis of two novel bovine papillomaviruses, BPV-9 and BPV-10**. Journal of General Virology, v.89, n.1, p.158-163, 2008. Disponível em: <<http://vir.sgmjournals.org/cgi/content/full/89/1/158>>. Acesso em: 01 abr. 2019. doi: 18089739.

HAINISCH, E.K.; BRANDT, S.; SHAFTI-KERAMAT, S. *et al.* **Safety and immunogenicity of BPV-1 L1 virus-like particles in a dose-escalation trial in horses**. Equine Veterinary Journal, v. 44, p. 107-111, 2012.

KNOTTENBELT, D.C. **The equine sarcoid**. In: Proceedings of the 10^o International Congress of World Equine Veterinary Association, 2008 – Moscow, Russia.

KOTTENBELT, D.C. **A suggested clinical classification for the equine sarcoid**. Clinical Techniques in Equine Practice, v.4, p.278-295, 2005.

LLOYD, D.H. et al., **Nodules and swelling**. In: Practical Equine Dermatology. Iowa: Blackwell Science Ltda, 2003. p.63-99.

Martens A, De Moor A, Demeulemeester J, Ducatelle R. **Histopathological characteristics of five clinical types of equine sarcoid**. Vet Sci. 2000; 69: 295-300.

MARTI, E. et al., **Report of the first international workshop on equine sarcoid**. Equine Veterinary Journal. v.25, p.397-407, 1993.

MEREDITH D, ELSER AH, WOLF B, SOMA LR, DONAWICK WJ, LAZARY S. **Equine leukocyte antigens: relationships with sarcoid tumors and laminitis in two pure breeds**. Immunogenetics. 1986; 23: 221-5.

OLSON C JR, COOK RH. **Cutaneous sarcoma-like lesions of the horse caused by the agent of bovine papilloma**. Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine 1951; 77: 281– 4.

NASIR, L.; CAMPO, M. S. **Bovine papillomaviruses: their role in the aetiology of cutaneous tumours of bovids and equids**. Veterinary Dermatology, v. 19, n. 5, p. 243-254, 2008.

NICHELE, M. et al., **Sarcóide em equinos**, <<http://calvados.c35.ufpr.br/ojs2/index.php/veterinary/artide/viewfile/3834/3034>> [online], acessado em 25/fev/19, 10:46h.

RADOSTITS, O. M., et al. Clínica Veterinária. 9^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000, p. 1118-1119.

RADOSTITS, O.M. et al. **Diseases associated with viruses and Chlamydia II.** In: _____. *Veterinary Medicine - A Textbook of the Diseases of Cattle, Horses, Sheep, Pigs, and Goats*. 10ed. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2007. p.1307-1438.

RAMOS, A.T. **Estudo de tumores em bovino, ovinos, equinos e suínos**. 2004. 59f.

REES, C. A. **Disorders of the skin** in: REED, S. M.; BAYLY, W. M.; SELLON, D. C. ed. **Equine Internal Medicine**, 2° ed., Saunders, St.Louis, 2004.

REED, S.M.; BAYLY, W.M. **Medicina Interna Equina**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p.637, 2000.

ROONEY, J.R.; ROBERTSON, J.L. Integument. In. *Equine Pathology*. Iowa: Iowa State University Press, 1996. p.287-307.

SCOTT, D.W.; MILLER Jr. W.H. **Neoplastic and Non-Neoplastic Tumors**. In: *Equine Dermatology*. Saint Louis: Saunders, 2003. p.698-795.

WHITE, S.D.; EVANS, A.G.; VAN METRE, D.C. **Diseases of the Skin**. In: SMITH, B.P. (ed). *Large Animal Internal Medicine*. 3ed., Saint Louis: Mosby, 2002. Cap.38, p.1200- 1232.

SALGADO, B.S. et al. **Avaliação clínica e epidemiológica dos casos de sarcoide equídeo atendidos no Hospital Veterinário da Universidade de Viçosa. Veterinária e Zootecnia**, supl.ao v.15, p.6-8, 2008.

SANTOS, D. E. **Sarcóide fibroblástico periocular em equino – relato de caso**. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*, ano 9, n.16, 2011.

SCOTT D, Miller Jr W. **Neoplastic and Non-Neoplastic Tumors**. In: *Equine Dermatology*. Saint Louis. Ed. Saunders. Pp.698-795. 2003.

SCOTT, D.W.; MILLER Jr. W.H. **Neoplastic and Non-Neoplastic Tumors**. In: *Equine Dermatology*. Saint Louis: Saunders, 2003. p.698-795.

THEÓN, P. A. 2007. **Equine Sarcoid**. In: Smith, P. (ed.) *Large Animal Internal Medicine*. Elsevier, Saint Louis, USA.

HASPESLAGH, M., VLAMINCK, LE., MARTENS, AM. **Treatment of sarcoids in equids: 230 cases (2008-2013)**. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27439349#>, acessado em 26/02/2019.

YUAN, Z., GOBEIL, P. A. M., CAMPO, M. S., NASIR, L. **Equine sarcoid fibroblasts overexpress matrix metalloproteinases and are invasive**. *Elsevier, Virology*: 396, 143-151, 2010, disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0042682209006199>, acessado em 26/02/2019.

WHITE, S.D.; EVANS, A.G.; VAN METRE, D.C. **Diseases of the Skin**. In: SMITH, B.P. (ed). *Large Animal Internal Medicine*. 3ed., Saint Louis: Mosby, 2002. Cap.38, p.1200- 1232.

