

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Escola de Veterinária
Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal

Andreza Alvarenga Rabelo

**MIXOSSARCOMA CUTÂNEO METASTÁTICO EM EQUINO:
RELATO DE CASO**

Belo Horizonte

2023

Andreza Alvarenga Rabelo

**MIXOSSARCOMA CUTÂNEO METASTÁTICO EM EQUINO:
RELATO DE CASO**

Monografia apresentada à Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção de título de Especialista – Residência em Medicina Veterinária.

Área de concentração: Clínica Médica de Equinos

Tutor: Prof^ª. Dr^ª. Priscila Fantini

Belo Horizonte

UFMG –EV

2023

R114m Rabelo, Andreza Alvarenga ,1996-
Mixossarcoma cutâneo metastático em equino: relato de caso/ Andreza Alvarenga Rabelo. –
2023.
29f.:il

Tutora: Priscila Fantini
Monografia apresentada à UFMG, como requisito parcial para obtenção de título de
Especialista Residência em Medicina Veterinária
Área de concentração: Clínica Médica de Equinos.
Bibliografias: f. 28 a 29.

1. Equino - Doenças - Teses – 2. Histopatologia Veterinária – Teses - I. Fantini, Priscila
II. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária – III. Título.

CDD – 636.089 69

Bibliotecário responsável Marcio Alves dos Santos CRB 3589
Escola de Veterinária, UFMG.

ATA DE DEFESA DE TCR DE ANDREZA ALVARENGA RABELO

Às 10:00 horas do dia 28/11/23, reuniu-se, na Escola de Veterinária da UFMG a Banca Examinadora do Trabalho de Conclusão do Curso, para julgar em exame final, a defesa do TCR intitulado: Mixossarcoma Cutâneo Metastático em equino: Relato de caso

como requisito final para a obtenção do Título de Especialista em Clínica Médica Equina

Abrindo a sessão, o Presidente da Banca, Prof. PRISCILA FANTINI, após dar a conhecer aos presentes o teor das Normas Regulamentares da Defesa do TCR, passou a palavra ao candidato(a), para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores, com a respectiva defesa do(a) candidato(a). Logo após, a Banca se reuniu, sem a presença do(a) candidato(a) e do público, para julgamento da TCR, tendo sido atribuídas as seguintes indicações:

Aprovada	Reprovada
----------	-----------

<u>Prof. Priscila Fantini</u>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Prof. Renata de Pina Albuquerque Maranhão</u>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Prof. Ana Luísa Soares de Miranda</u>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pelas indicações, o (a) candidato (a) foi considerado (a): Aprovado

Nota: 96 Reprovado

Para concluir o Programa, o (a) candidato (a) deverá depositar no repositório Institucional a referida produção acatando, se houver as modificações sugeridas pela banca. Para tanto terá o prazo máximo de 30 dias a contar da data de defesa.

O resultado final, foi comunicado publicamente ao (a) candidato (a) pelo Presidente da Banca. Nada mais havendo a tratar, o Presidente encerrou a reunião e lavrou a presente ata, que será assinada por todos os membros participantes da Banca Examinadora.

Belo Horizonte, 28 de Novembro de 2023.

Assinatura dos membros da Banca:

Priscila Fantini Abelardo
Paulo Gustavo

(Este documento não terá validade sem assinatura e carimbo do Coordenador e não poderá conter rasuras)



Aos meus pais, minha fonte inesgotável de amor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiro à Deus, por iluminar meus passos e minha mente nos momentos de dificuldade, por me dar força e coragem para seguir meus instintos e por estar comigo em todos os momentos da minha vida.

Agradeço aos meus pais, por serem meus exemplos de força de vontade, companheirismo e amor. Por me ensinarem sobre valores, educação e, acima de tudo, respeito. Vocês são a razão de todas as minhas conquistas até aqui, e também as que estão por vir. Obrigada por serem meu alicerce.

Ao Igor, meu companheiro de vida. Obrigada por sempre estar ao meu lado, em cada etapa desde que nos conhecemos. Com você eu venho crescendo, amadurecendo e amando. Você me mostrou que o amor é leve, é entregar sem pedir nada em troca mas sempre receber o amor de volta. Mais um ciclo da minha vida que se encerra e você está ao meu lado, e que venha o próximo, sempre juntos. Eu te amo por dois infinitos, afinal “quem tem limite é município”.

À Camila, Mônica e Paulo, que são um presente que a vida me deu e a quem eu sou grata todos os dias por terem se tornado minha família. Obrigada por estarem presentes em cada etapa da minha vida desde que conheci vocês.

Aos meus familiares que tanto amo, em especial aos meus avós, tia Andreia, padrinho Léo, meus padrinhos de batismo Nilce e Sávio, e todos aqueles que de alguma forma fizeram parte disso. Amo cada um de vocês.

Às minhas amigas da graduação que se tornaram irmãs de vida: Amanda, Bruna e Lilith. Sei que a vida adulta é corrida, já não temos tanto tempo mais e muitas vezes ficamos dias sem se falar, mas sou muito grata por saber que posso contar com vocês sempre e que quando nos encontramos é como se estivéssemos voltando à época da graduação.

À minha orientadora Priscila, que sempre foi tão solícita e com um astral tão contagiante. Obrigada por me aceitar como sua (des)orientada. Aprendi muito com você nesses dois anos, não só no âmbito profissional, mas em como levar a vida com mais leveza e dar valor para as coisas realmente importantes. Obrigada por me ensinar coisas que eu achei que nunca conseguiria compreender. A sua energia é inspiradora e é um grande privilégio poder aprender com você. Espero de coração que nossos caminhos não se descruzem, pois pretendo aprender muito com você ainda.

À professora Renata, minha eterna profa. VIXA PROFANA! Obrigada por ser exatamente do seu jeitinho. Você é um ser que não consigo descrever com palavras, pois qualquer adjetivo que me vem à cabeça ainda acho pouco perto da sua grandeza espiritual. Obrigada por sempre nos mostrar o melhor de cada situação. Profa, você tem o dom de propagar conhecimento para qualquer pessoa que esteja perto, coloca a alma e o coração em tudo o que faz, é nossa verdadeira “sensei”. Quem me dera ter 1% do seu talento e profissionalismo, e se algum dia eu conseguir, já me sinto extremamente realizada. Nossa pelve’s queen, você é minha inspiração. Estou fechando esse ciclo, mas espero que você esteja presente nos próximos que estão por vir.

À minha querida ProfAna, você chegou para fechar com chave de ouro o trio que eu tenho como exemplo. Com você aprendi a gostar dos tão temidos neonatos, e, muito mais do que isso, também aprendi que nunca devemos perder as esperanças. Isso porque, se o paciente tem 1% de chance, nós temos que dar os 99% de determinação e trabalho duro. Com você aprendi a não desistir nunca. Obrigada por ser não só uma p* professora (com todo o perdão da palavra), mas também amiga e parceira, que além de extremamente dedicada é uma pessoa maravilhosa por fora e por dentro. Saiba que, mesmo você não goste dessa comparação, eu me vejo tanto em você! Não só pelo jeito exaltado, gesticulado e falador, mas também como uma espécie de exemplo a ser seguido. Ana Luísa, você brilha! É dona de uma luz que me iluminou durante todo esse tempo, e me proporcionou momentos não só de aprendizado, mas também de extrema alegria, alegria no sentido mais puro da palavra. Te levarei sempre comigo.

Ao professor Gabriel, responsável por me fazer achar os ovários de qualquer égua em 20 segundos. Obrigada por me ensinar tanto sobre a reprodução equina, mas também tanto sobre a vida, em seus diversos aspectos. Você é uma pessoa com uma garra e um brilho no olhar por aquilo que faz que me faz querer ser igual, ou pelo menos perto disso. Você, com seu jeitinho peculiar, nos mostra que somos tão grandes quanto os nossos sonhos, basta lutar por aquilo que desejamos. Obrigada por tanta troca nesses anos, tantas conversas sobre os mais diversos assuntos, tantos ensinamentos e tantas graças (no duplo sentido da palavra). Gabs, nosso Triceps Gain, você é luz nessa UFMG, é perseverança em meio ao “tanto faz”, é auto conhecimento pra quem (eu) anda tão perdida, é extremo foco pra quem é completamente o oposto. Obrigada por ser presente (também no duplo sentido da palavra) nas nossas vidas. O mundo é todinho seu, e é pequeno perto da sua grande sede de viver.

À minha querida e amada Rparça, menina Bella. Difícil traduzir em palavras o sentimento de gratidão que carrego comigo quando penso em você. Se você pudesse se enxergar através dos meus olhos por pelo menos alguns minutos, seria capaz de entender o quão grande você é. Grande de afeto, talento, garra, persistência, seriedade e profissionalismo. Você é imensidão! Como sou grata por Deus ter colocado você como minha Rparça e, fato esse, que desencadeou uma amizade maravilhosa. Obrigada por aguentar minha voz estridente, por equilibrar meu desequilíbrio e por me acolher sempre que precisei. Espero que iniciemos um novo ciclo juntas, complementando uma a outra, de todas as formas possíveis.

Nathalia, minha eterna R2, que sempre me ajudou quando precisei e sempre trouxe calma quando eu estava no caos. Nunca vou me esquecer de tudo o que você já fez por mim. Obrigada por ser minha duplinha na residência e permanecer comigo mesmo quando esse ciclo se encerrou para você. Saiba que você é dona de uma força absurda, e capaz de conquistar o que quiser! Sempre estarei aqui pra você.

Lo, meu pedacinho de afeto e amor. Obrigada por transmitir paz e tranquilidade por onde passa. Obrigada pela voz suave, que aquece e acalma. Com você aprendi a ser leve e ao mesmo tempo firme. Nossa menina brejeira, meio doidinha, que conquista todo mundo com seu jeito ameno de ser. Sua doçura e amor com cada paciente me fez enxergar a veterinária de uma maneira um pouco diferente, como se cada animal viesse para nos trazer algum ensinamento. Sempre te levarei comigo.

E agora, juntando todas em um parágrafo só, um agradecimento mais do que especial ao meu cordão umbilical. Obrigada por deixarem tudo mais leve, e por preencherem um espaço tão grande dentro de mim que faz transbordar, e transfere para o exterior em forma de risadas altas, gestos exagerados e conversas intermináveis. O que seria de mim sem vocês aqui? Não consigo imaginar um dia sequer desse trajeto insano que foi a residência, se não estivesse com vocês do meu lado, que mesmo sem conviver todos os dias como no ano passado, se fazem presente das mais diversas formas. O laço que criamos é algo forte e intenso, e vai além da presença física. Cada uma com seu jeito completamente diferente de ser, mas que se complementam de uma forma incrivelmente perfeita. Pra sempre o meu cordão.

Luís, meu querido R1, você foi essencial para nós nesse ano tão turbulento. Obrigada por agregar tanto à nossa equipe e principalmente ao nosso trio ternura. Obrigada pelo carinho e paciência em todas as situações, desde as mais simples até as mais desafiadoras. Você vai longe menino Lulu! Morro de orgulho do seu crescimento e da sua dedicação. Você

foi incrível em cada momento.

À Belzinha, nossa Maria. O que falar de você? Faltam-me palavras para expressar o que você representa para mim. Se trata de uma mistura de mãe, amiga e coincidentemente um pouquinho de mim mesma. Me vejo tanto em você e me sinto tão grata por isso. Sem você essa clínica não é a mesma, não mesmo. Você completa esse lugar de uma forma inexplicável. Se falta Bel, falta também alegria e explosão. Falta MUITO, porque você é MUITO. Obrigada por tudo o que vivemos, tudo que rimos e choramos, tudo também que gritamos e quebramos. Amo você Belzinha.

Agradeço também aos meus amigos de outros setores, principalmente meu querido Ferreirinha, que tanto nos ajudou em tantos momentos. Obrigada por sempre aceitar meus pedidos na “brodeiragem”, rodar hemograma em pleno feriado e fora do seu horário de serviço, e, fora todas as questões do âmbito profissional, ser meu ombro amigo pra quem eu chorei as mágoas (literalmente). Nunca vou me esquecer de tudo que já fez por mim Ferreirinha.

Aos estagiários, que sempre foram fontes de apoio em noites de plantão e rotinas difíceis. Vocês foram os melhores e sei que não é só profissional, se tornaram amigos. Helena, Júlias, Bernardo, Ana Dias, Anna, Amanda... Obrigada! Contem sempre comigo. Sempre. Um agradecimento especial aos estagiários obrigatórios desse ano, que se tornaram parte da clínica, cada um com seu jeitinho. Ceci, Mari, Gu, Ju, Alê, Isa, obrigada por toda ajuda e todo ensinamento que tive com cada um de vocês.

Por fim, gostaria de agradecer a todos os pacientes que cruzaram a minha trajetória na residência, pois cada animal foi fundamental para meu crescimento profissional e interior. Com os equídeos, principalmente, e com todos os animais no geral, eu aprendi que não são necessárias palavras quando se conversa com a alma. Meus pacientes me ensinaram, sutilmente, a olhar para dentro de mim nos piores dias, meditar, entender e organizar meus sentimentos, para que então eu conseguisse cuidar deles. Muitas vezes o cansaço físico e mental cogitou ser mais forte, mas no fundo eu sempre soube que valeria a pena cada noite sem dormir, cada final de semana sem curtir com os amigos ou família, cada feriado trabalhado, cada segundo, minuto e hora de dedicação. Afinal, que percurso maluco esse vivido na Residência. Um turbilhão de emoções (algumas vividas pela primeira vez) que percorre por cada poro do meu corpo, em todo momento, até mesmo quando eu não estava presente no hospital. Acredito que nós residentes nunca conseguimos quebrar esse vínculo com a rotina nesses 2 anos, seja na folga ou nas férias, sempre estamos presentes de alguma

forma. Eu, Andreza, acredito que meu vínculo possui quatro patas, cascos, um focinho macio e uma alma “cavalar”.

Que venha o próximo ciclo!

RESUMO

O mixossarcoma é uma neoplasia de origem mesenquimal, de comportamento maligno, localmente infiltrativo e caracterizado pela produção de uma matriz mixoide rica em mucopolissacarídeos. Se trata de uma neoplasia rara em equinos, e não há dados na literatura de sua incidência nessa espécie. Um equino de aproximadamente 25 anos, sem raça definida e com aumento de volume nodular no membro torácico direito e região abdominal ventral direita foi atendido em um Hospital Veterinário na cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais. Foi realizada Punção Aspirativa por Agulha Fina da lesão no membro torácico direito e linfonodo cervical superficial, e o resultado da citologia foi sugestivo de uma neoplasia maligna denominada Mixossarcoma. Devido ao prognóstico desfavorável, optou-se pela eutanásia do animal. Com base nos achados macroscópicos e microscópicos confirmou-se o diagnóstico de mixossarcoma cutâneo metastático. Este tumor, apesar de raro, deve ser considerado como diagnóstico diferencial de neoplasias cutâneas nessa espécie.

Palavras-chave: histopatologia; equino; neoplasia; mixoide; pele.

ABSTRACT

O myxosarcoma is a malignant neoplasm of mesenchymal origin, locally infiltrative in nature, and characterized by the production of a mucoid matrix rich in mucopolysaccharides. It is a rare neoplasm in horses, and there is no available data in the literature regarding the incidence of this neoplasm in the equine species. A 25-year-old mixed-breed equine with a cutaneous nodular lesion in the right thoracic limb and right ventral abdominal region was admitted to a Veterinary Hospital in Belo Horizonte, Minas Gerais. Fine-needle aspiration cytology was performed on the right thoracic limb lesion and superficial cervical lymph node, and the results were suggestive of a malignant neoplasm known as Myxosarcoma. Due to the unfavorable prognosis, the animal was euthanized. Based on the macroscopic and microscopic findings, the diagnosis of metastatic cutaneous Myxosarcoma was confirmed. Although rare, this tumor should be considered as a differential diagnosis for cutaneous neoplasms in this species.

Keywords: histopathology; horse; neoplasm; myxoid; skin.

.
.
LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ferida na região escapular e músculo oblíquo externo direito respectivamente	20
Figura 2. Citologia da lesão escapular	21
Figura 3. Citologia do linfonodo	22
Figura 4. Aspecto microscópico de lesões e linfonodos	23
Figura 5. Lâmina de pele	24

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

H&E	Hematoxilina e Eosina
HV	Hospital Veterinário
PAAF	Punção Aspirativa por Agulha Fina
PAS	Ácido Periódico de Schiff
SRD	Sem raça definida
STM	Sarcomas de tecidos moles
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	16
2. REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1 TUMORES DE ORIGEM MESENQUIMAL	17
2.2 MIXOSSARCOMA	17
2.3 CITOLOGIA	18
2.4 HISTOLOGIA	18
2.5 DIAGNÓSTICO	18
2.6 TRATAMENTO	19
3. RELATODE CASO	19
4. DISCUSSÃO	24
5. CONCLUSÃO	26
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28

1. INTRODUÇÃO

O mixossarcoma é uma neoplasia de origem mesenquimal, de comportamento maligno, localmente infiltrativo e caracterizado pela produção de uma matriz mixóide rica em mucopolissacarídeos (Menghini et al., 2022). Esse tumor faz parte da categoria dos sarcomas de tecidos moles (STM's) que se originam de células mesenquimais do tecido conjuntivo e compartilham semelhanças em termos de comportamento clínico e aspectos histopatológicos com outras neoplasias de origem mesenquimal (Dennis et al., 2011; Ehrhart, 2005). Os tumores mixomatosos possuem um estroma composto predominantemente por mucina intercelular, que é uma substância gelatinosa secretada pelas células tumorais. A coloração histoquímica positiva do mixossarcoma com o *Alcian Blue* indica a presença de mucopolissacarídeos e ácido hialurônico, que em conjunto com a forma fusiforme das células fibroblásticas é sugestivo para o diagnóstico (Menghini et al., 2022). Objetivou-se relatar um caso raro de mixossarcoma cutâneo com metástase para linfonodos regionais em um equino.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Tumores de origem mesenquimal

Os tumores mesenquimais também conhecido como tumores de tecido conjuntivo, compreendem aqueles originados dos tecidos mesenquimais da derme e subcutâneo e também os tumores de células redondas de origem mesenquimal que se apresentam como massas cutâneas (Hendrick, 2017). Muitos destes tumores apresentam padrões heterogêneos de diferenciação ou exibem pouca semelhança com tecidos mesenquimais diferenciados, enquanto outros apresentam morfologia celular diversificada (pleomorfismo) (Henderson et al, 2005). Esses tumores são relativamente comuns em animais de estimação e variam em sua ocorrência em diferentes espécies. Em um estudo retrospectivo realizado por Souza et al. (2006) sobre a incidência de tumores em cães, avaliando 673 tumores neoplásicos encontraram 51,1% sendo de origem mesenquimal, e destes, 61,3% eram malignos. Em estudo comparativo de tumores em animais de produção, os tumores de origem mesenquimal da pele e subcutâneo em equinos representaram a maioria dos casos (52,3%), sendo que destes, o sarcóide foi o principal tipo encontrado (82,4%), seguido por fibroma (8,9%), hemangiossarcoma (5,8%) e hemangioma (2,9%) (Ramos et al., 2008). Dentre os tumores de origem mesenquimal, encontram-se os STM's, que são um grupo de neoplasias mesenquimais que se assemelham morfológicamente quando avaliados na citologia. Além disso, os tumores nesta categoria são semelhantes em termos de progressão, metástases e considerações de tratamento (Johnson e Myers, 2017).

2.2 Mixossarcoma

Os mixossarcomas são neoplasias malignas compostas por células mesenquimais primitivas de aspecto pleomórfico, em que fibroblastos modificados secretam uma quantidade excessiva de mucina. Este tipo de tumor faz parte dos STM'S e é caracterizado por células estreladas ou fusiformes, dispostas de maneira desordenada e intercaladas por uma matriz extracelular de mucopolissacarídeos rica em ácido hialurônico, que é fortemente corada pelo corante *Alcian Blue* (Headley et al., 2011). O diagnóstico de malignidade (mixossarcoma) é baseado no pleomorfismo celular e na atividade mitótica, entretanto a distinção entre mixossarcoma e mixoma pode ser incerta (Adissu et al., 2010). A transformação do Mixoma para o Mixossarcoma não foi descrita na literatura, sendo que tais transformações foram relatadas para fibromas a fibrossarcomas em seres humanos (Galán et al., 2007). Com base na literatura revisada, são raros os relatos de mixossarcomas em equídeos, sendo mais comuns em

cães. Em cães foram relatados casos de mixossarcomas em coração, canal vertebral, pele, baço, olho e cérebro (Richter and others 2003). Mixossarcomas em equídeos foram relatados no retroperitônio, mandíbula, pele e intestino (Samuelson et al., 2017; Orsini et al., 2014; Edens et al., 1992; Ali et al., 2021)

2.3 Citologia

A maioria dos tipos de células mesenquimais apresenta contornos citoplasmáticos indistintos e possuem forma fusiforme ou estrelada. As células geralmente estão dispostas individualmente e não formam aglomerados como as células epiteliais (Johnson e Myers, 2026). No Mixossarcoma os achados citológicos são compostos por células mesenquimais com núcleos grandes com cromatina basofílica densa e granular, além da presença de algumas células binucleadas e células gigantes multinucleadas, presentes em um fundo mixomatoso espesso, granular e eosinofílico (Sommerly et al., 2012). Com a técnica de punção aspirativa por agulha fina (PAAF) as massas compostas por células mesenquimais frequentemente são pouco celulares, no entanto, alguns tumores mesenquimais podem ser moderada a altamente celulares, especialmente quando estão pouco diferenciados.

2.4 Histologia

Histologicamente o mixossarcoma é caracterizado por uma matriz mixoide difusa, que se cora positivamente com o corante *Alcian Blue* e não reage ao PAS (Ácido Periódico de Schiff), sendo essa a característica histológica típica do mixoma. Em geral as mucinas produzidas pelas células mesenquimais são fortemente positivas para a coloração *Alcian Blue*, enquanto exibem positividade fraca ou ausente com a coloração PAS. No entanto, as mucinas provenientes de tecido epitelial são positivas tanto para a coloração azul alcian quanto para o PAS (Moosavian et al., 2023).

2.5 Diagnóstico

A técnica de PAAF para análise citológica de massas cutâneas é uma importante ferramenta diagnóstica, pois fornece informações cruciais para determinar o tratamento apropriado e permite a identificação da característica citológica da massa, além de determinar a categoria geral e muitas vezes o tipo da neoplasia presente (Johnson e Myers, 2017) Com a PAAF, as massas compostas por células mesenquimais frequentemente são pouco celulares, ou

seja, as células não se descamam facilmente. No entanto, algumas neoplasias mesenquimais podem ser moderada a altamente celulares, especialmente quando estão pouco diferenciadas (Johnson e Myers, 2017). Por compartilharem características morfológicas semelhantes entre si, é difícil diferenciar neoplasias mesenquimais umas das outras através da avaliação citológica isolada (Johnson e Myers, 2017). Dessa forma, é essencial a realização da histopatologia e colorações especiais para descartar os diagnósticos diferenciais e fechar o diagnóstico definitivo.

2.6 Tratamento

O princípio de tratamento em seres humanos consiste na remoção cirúrgica total do tumor, com garantia de margens cirúrgicas seguras. Além disso, terapias adicionais, como radioterapia e quimioterapia adjuvantes, podem desempenhar uma função significativa no manejo desta condição. (Gomez e Tsagozis, 2020). Por outro lado, em equinos, conforme indicado por Orsini et al. (2014), a remoção cirúrgica com margens seguras é igualmente aconselhada. Devido à possível subestimação da extensão do tumor por meio de radiografias, a tomografia computadorizada emerge como uma ferramenta útil para definir as margens tumorais pré-cirurgicamente. Em contrapartida, para cães, a terapia de radiação é preconizada quando há evidências histológicas de uma excisão não completa.

3. RELATO DE CASO

Um equino macho sem raça definida (SRD), com aproximadamente 25 anos de idade, apresentando uma extensa massa na região escapular direita e uma menor no músculo oblíquo externo direito do abdômen, foi encaminhado para o Hospital Veterinário (HV) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), localizado em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Ambas as lesões apresentavam uma aparência nodular, ulcerada e com secreção, medindo aproximadamente 20 cm e 6 cm de comprimento, respectivamente (Figura 1). De acordo com o histórico fornecido pelo proprietário, o animal permanecia solto no pasto e não havia sido manejado por vários meses. Após a observação da lesão e considerando seu impacto na locomoção do animal, foi decidido encaminhar o equino para o HV para avaliação clínica e tratamento adequado.



Figura 1. Ferida na região escapular e músculo oblíquo externo direito respectivamente. (A) Ferida medindo aproximadamente 20 cm, com aspecto nodular, ulcerado e com secreção. (B) Ferida medindo aproximadamente 6 cm, com aspecto nodular, ulcerado e com secreção.

Durante o exame físico, o animal apresentava dificuldade na deambulação devido à extensa massa na região escapular, e também apresentava aumento de volume dos linfonodos cervical superficial, cervical profundo e subilíaco direitos. À palpação, a massa possuía consistência firme que se estendia para áreas adjacentes. Foi realizada uma PAAF nos linfonodos cervical profundo e subilíaco direitos para análise citológica, e uma biópsia por punção da lesão escapular foi coletada para análise histológica. O resultado do exame citológico da lesão escapular (Figura 2) mostrou um fundo da lâmina composto por uma intensa concentração de material eosinofílico amorfo/granular e glóbulos vermelhos, com estes últimos dispostos em fileiras (windrowing).

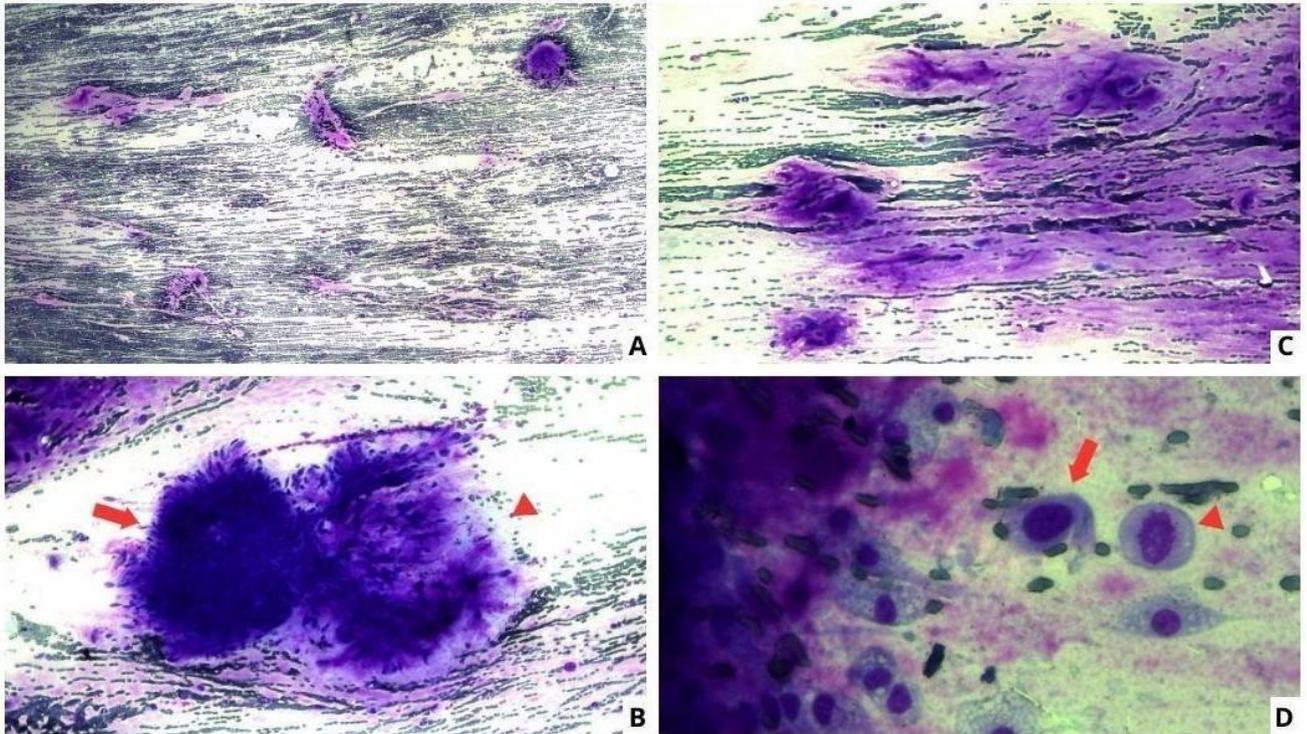


Figura 2. Citologia da lesão escapular.

A) Fundo de lâmina composto por hemácias dispostas em fileiras e material amorfo / granular eosinofílico. Presença de células fusiformes-ovaladas e células inflamatórias (objetiva 4x); B) Células fusiformes-ovaladas dispostas em agrupamentos. No agrupamento da esquerda (seta) a relação células:matriz é de aproximadamente 1:1, o agrupamento da direita (cabeça de seta) a relação células:matriz é <1 (objetiva 10x); C) Fundo de lâmina composto por hemácias dispostas em fileiras e material amorfo / granular eosinofílico. Presença de células fusiformes-ovaladas, neutrófilos e linfócitos (objetiva 10x); D) Fundo de lâmina composto material amorfo / granular eosinofílico. Presença de células fusiformes-ovaladas apresentando anisocariose intensa (seta) e figura de mitose (cabeça de seta) (objetiva 40x).

Além disso, havia uma concentração moderada a intensa de células de formato oval alongado, dispostas em fileira, apresentando uma relação núcleo-citoplasma alta e variável, anisocariose marcada, padrão de cromatina grosseira, nucléolos proeminentes e citoplasma moderadamente basofílico e frequentemente multivacuolado. Foram observadas células ocasionalmente bi e multinucleadas e várias figuras de mitose atípicas, juntamente com uma concentração moderada de células inflamatórias, predominantemente constituídas por neutrófilos íntegros e frequentemente hipersegmentados ($>70\%$), seguidos de linfócitos e macrófagos em proporção igual. Não foram observados microorganismos. A amostra foi sugestiva de uma neoplasia mesenquimal maligna, possivelmente um mixossarcoma. Por fim, células com características semelhantes foram observadas nas amostras de linfonodos, sugerindo metástase (Figura 3).

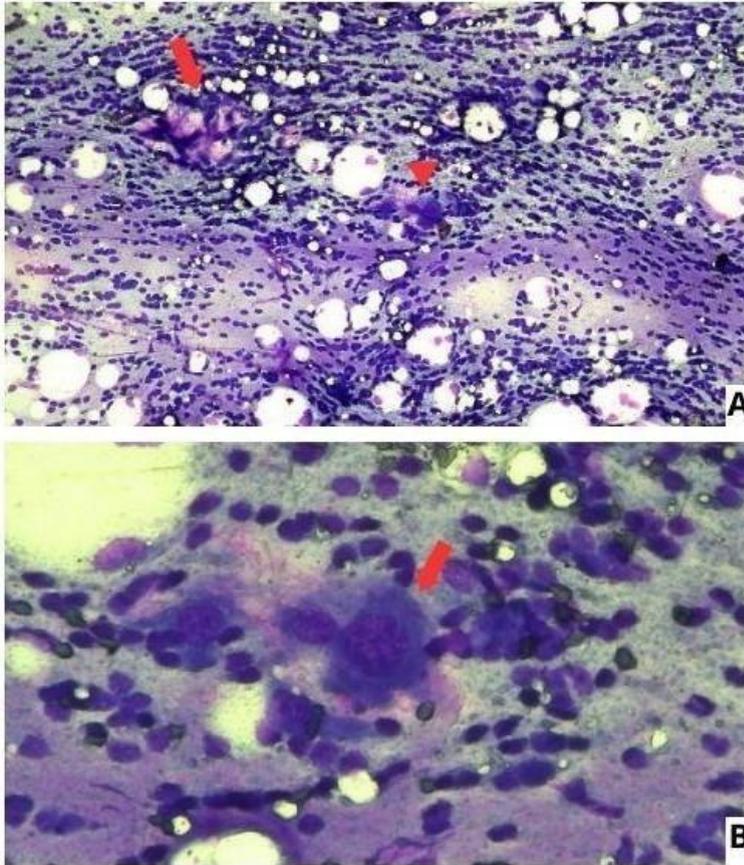


Figura 3. Citologia do linfonodo
 A) Fundo da lâmina composto por material policromatófilo amorfo/granular e vacúolos gordurosos. Presença de células linfóides dispostas em fileiras. No canto superior esquerdo (seta), há um aglomerado de células fusiformes ovais associadas à matriz extracelular. No centro (ponta de seta), existem células fusiformes ovais pleomórficas. Coloração de Romanowsky, objetiva x 10; B) As células apontadas pela cabeça da seta na foto anterior em uma visão mais próxima. Presença de anisocariose acentuada e múltiplos nucléolos proeminentes, coloração de Romanowsky, objetiva x 40.

Com base no resultado citológico sugestivo de mixossarcoma e considerando os fatores agravantes da idade avançada e do estado geral ruim do animal devido à gravidade da lesão, optou-se pela realização da eutanásia.

Na necropsia (Figura 4), na região escapular direita, havia uma massa medindo 15 x 20 x 3 cm com uma superfície irregular, consistência firme e áreas ulceradas multifocais a coalescentes, juntamente com deposição moderada de fibrina e exsudato purulento. Ao corte, era de aspecto sólido, esbranquiçado, intercalado com áreas gelatinosas e translúcidas, e fluía uma grande quantidade de material mucoso e claro. Na região abdominal ventral direita, havia um nódulo medindo 6 x 5 x 3cm de superfície irregular que apresentava área de ulceração focal e extensa, além de deposição moderada de fibrina e exsudato purulento. Ao corte, a aparência se assemelhava à da lesão escapular. Os linfonodos cervicais profundos e inguinais estavam marcadamente aumentados, ambos com superfícies irregulares, coloração esbranquiçada e consistência firme. Ao corte, eram multilobulados com áreas sólidas, amareladas e gelatinosas multifocais a coalescentes.

Fragmentos de tecido da neoplasia, dos linfonodos e de outros órgãos foram coletados,

fixados em formalina tamponada a 10%, processados rotineiramente e emblocados em parafina. Foram realizados cortes com espessura de 3 μm , e as lâminas foram coradas com hematoxilina e eosina (H&E). O exame histopatológico dos nódulos cutâneos revelou uma neoplasia mesenquimal maligna moderadamente celular, não encapsulada, expansiva e infiltrativa. As células neoplásicas estavam dispostas em feixes multidirecionais, suportados por um fino estroma fibrovascular e intercalados com uma quantidade abundante de matriz extracelular amorfa e fracamente basofílica, que corou fortemente com a coloração histoquímica *Alcian Blue* (matriz mixoide).

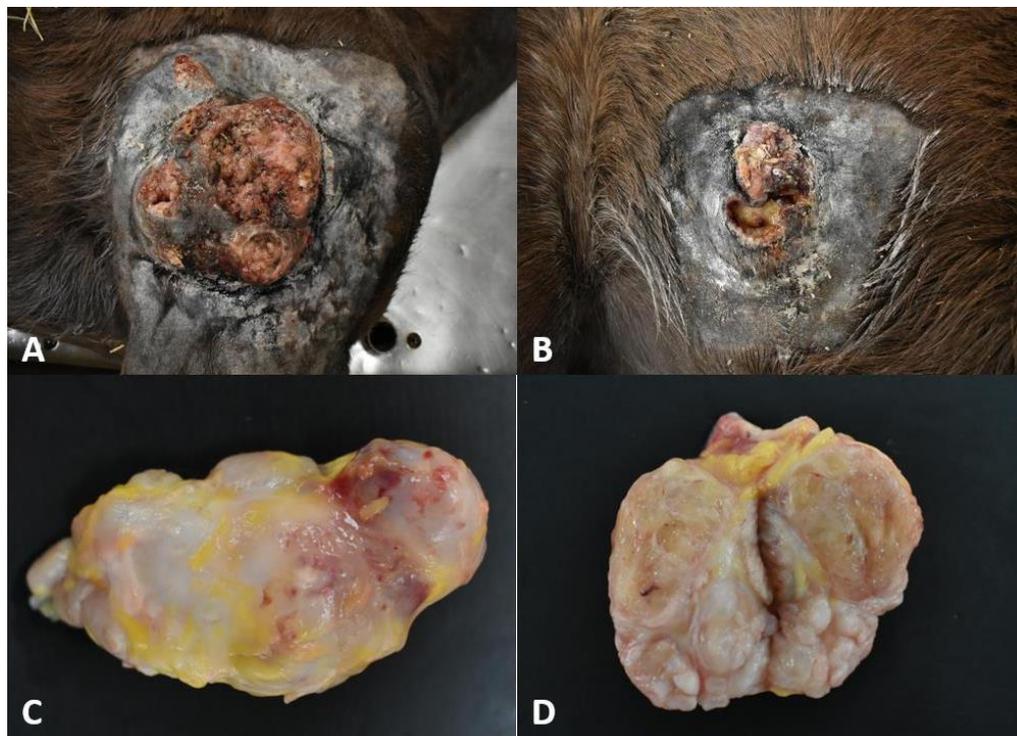


Figura 4. Aspecto macroscópico de lesões e linfonodos.

(A) e (B). Aspecto macroscópico do membro torácico direito (MTD) e da região abdominal ventral direita, respectivamente. (C) e (D). Linfonodos cervicais profundos e inguinais direitos (após corte), respectivamente. Ambos os linfonodos apresentavam-se intensamente aumentados, com substituição do parênquima por múltiplos nódulos firmes, esbranquiçados, intercalados por considerável quantidade de material gelatinoso.

As células neoplásicas eram alongadas, com citoplasma eosinofílico e bordos indistintos. Os núcleos eram ovais e centralmente localizados, com cromatina densa e nucléolos discretos. A anisocitose, anisocariose e pleomorfismo eram moderados. Foram contadas quatro figuras de mitose em 10 campos de grande aumento (equivalente a 2,37 mm^2). Nos linfonodos cervical profundo e inguinal direitos, houve perda da arquitetura normal do órgão e substituição do parênquima por uma neoplasia mesenquimal maligna semelhante à descrita nos nódulos cutâneos, interpretada como metástase de mixossarcoma (Figura 5).

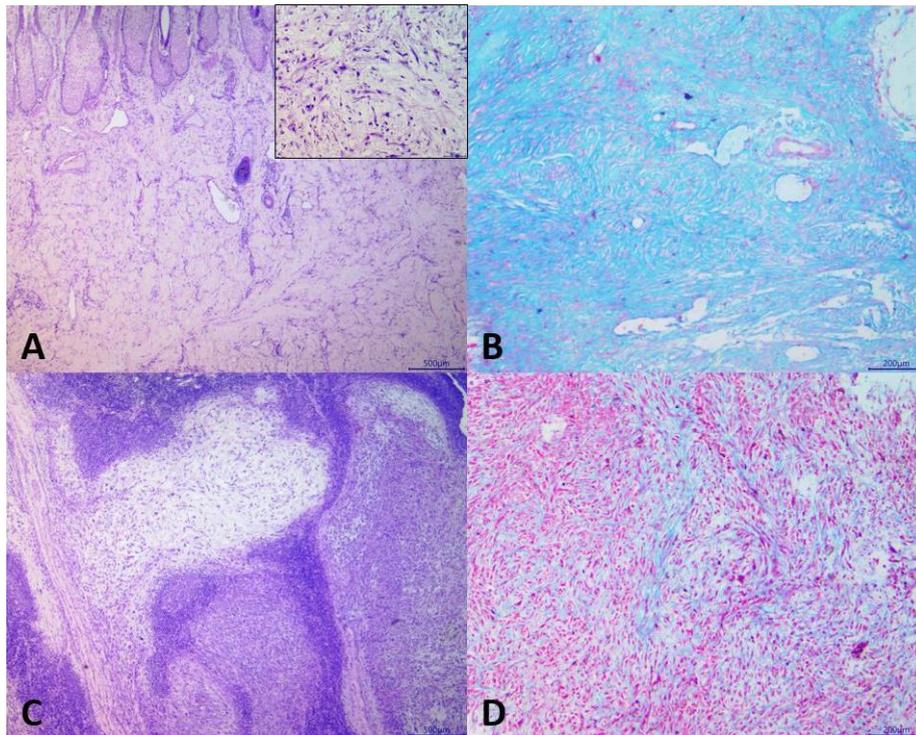


Figura 5. Lâmina de pele.

(A) Derme superficial e profunda com proliferação neoplásica maligna de células mesenquimais dispostas em feixes soltos intercalados por abundante matriz mixóide. H&E, objetiva x 4. Células neoplásicas fusiformes a estreladas, com citoplasma eosinofílico alongado e bordas indistintas. Núcleos ovais, localizados centralmente e com cromatina densa (em detalhe). H&E, objetiva x 20. (B). Matriz mixóide fortemente positiva para coloração *Alcian Blue*. Objetiva X 10. (C) Linfonodo. Células neoplásicas fusiformes, intercaladas com abundante matriz mixóide. H&E, objetiva x 4. (D) Linfonodo. Matriz mixóide fortemente positiva para coloração *Alcian Blue*. Objetiva X 10.

4. DISCUSSÃO

O mixossarcoma é uma neoplasia rara em equídeos, entretanto, já foi relatada em equinos (Edens et al., 1992; Samuelson et al., 2017; Orsini et al., 2014) e asininos (Ali et al., 2021) e nunca foi relatada em muares e zebras. Dessa forma, deve ser considerada como diagnóstico diferencial quando há presença de cisto ou massa de crescimento rápido, localmente invasiva e com sinais de osteólise acentuada (Orsini et al., 2014). No presente caso, não foi realizado exame radiográfico da região afetada pela neoplasia, devido à sobreposição óssea pela localização.

Os sinais clínicos associados ao mixossarcoma em equinos variam de acordo com sua localização e dimensões tumorais, tal qual foi observado por Samuelson et al. (2017), que relatou um caso de mixossarcoma em equino com sinais clínicos de síndrome cólica, associado a localização retroperitoneal do tumor. No presente caso, o animal apresentava dificuldade de deambulação, e isso pode ser justificado devido a localização em região escapular de um dos nódulos e sua extensa área de ulceração. Dentre os diagnósticos diferenciais clínicos, após o

histórico e exame físico do animal, deve-se destacar tecido de granulação exuberante, pitiose, habronemose e sarcoide equino. Segundo Goldschmidt e Hendrick (2002) os sarcóides são os tumores de pele mais comuns dos eqüinos e considerado o principal tumor de pele na espécie, podendo ocorrer em cavalos de qualquer idade. Dessa forma, é de extrema importância a realização de exames complementares para o diagnóstico correto e a diferenciação do tipo de lesão.

Conforme Rocha et al. (2014), a citologia pela técnica de PAAF é um método amplamente utilizado no diagnóstico de lesões de diversas origens, incluindo lesões neoplásicas. Essa técnica envolve a aspiração de células ou fragmentos de tecido por meio de uma agulha fina, seguida da análise morfológica dessas células ao microscópio. Consiste em uma técnica simples, rápida, segura, minimamente invasiva e de baixo custo que permite estabelecer o diagnóstico de neoplasias e sua malignidade, além de delinear margens cirúrgicas, acompanhar o crescimento de lesões e até mesmo validar a indicação de eutanásia (Ghisleni et al., 2006). Nesse caso, como havia alteração em linfonodos próximos às lesões, optou-se pela PAAF dos linfonodos como medida de diagnóstico. Entretanto, o exame histopatológico é essencial para o diagnóstico definitivo desse tumor.

Em relação a citologia, o mixossarcoma é caracterizado por fundo de lâmina composto por matriz intercelular contendo material amorfo eosinofílico e granular. Além disso, é caracterizado por muitas células atípicas e pleomórficas, variando de forma arredondada a fusiforme ou estrelada, com núcleos grandes, às vezes múltiplos, e por mitoses atípicas (Olivier et al., 2023). Dessa forma, as características citológicas do presente relato se equiparam àquelas descritas por Olivier et al., diagnosticada na região cervical de um hamster. Além disso, Menghini et al. (2022) sugerem que, os mixossarcomas cutâneos podem ter alta taxa de metástase para linfonodos locais, como é possível observar no presente trabalho, onde houve metástase confirmada para os linfonodos próximos à lesão.

Na histopatologia, os mixossarcomas se apresentam como uma neoplasia maligna de origem fibroblástica, compostas de células mesenquimais fusiformes a estreladas que se distinguem por sua abundante matriz extracelular rica em mucopolissacarídeos (Hendrick, 2017). A presença de matriz mucinosa pode ser confirmada pela coloração de Alcian blue para mucopolissacarídeos, conforme aqui demonstrado. Essa matriz ajudou a distinguir o mixossarcoma de fibrossarcoma neste caso. Ademais, os mixossarcomas exibem características histológicas semelhantes à sua contraparte benigna, o mixoma, portanto, são de difícil diferenciação (Hendrick, 2017). Ambas as neoplasias são mal circunscritas, infiltrativas e com baixa atividade mitótica. No entanto, o pleomorfismo nuclear e celular e figuras mitóticas

aparentemente atípicas são mais recorrentes nos mixossarcomas (Mauldin e Peters-Kennedy, 2015). Além disso, diferente dos mixomas, os mixossarcomas são capazes de realizar metástases (Samuelson, 2017). De acordo com Craig et al. (2001), o achado de células neoplásicas invadindo vasos sanguíneos poderia sugerir que os mixossarcomas utilizam esse método de disseminação e isso também explicaria sua ocorrência em diversas localizações anatômicas. No presente caso, o pleomorfismo celular e a presença de metástase para os linfonodos regionais foram essenciais para o diagnóstico de mixossarcoma.

Outras neoplasias cutâneas produtoras de matriz mixóide devem ser consideradas como diagnósticos diferenciais, incluindo lipossarcomas mixóides e tumores de bainha de nervo periférico mixóides (Hendrick, 2017). Os lipossarcomas mixóides geralmente apresentam adipócitos e lipoblastos bem diferenciados; a coloração especial de oil red pode ser usada para diferenciar tumores lipóides de um mixossarcoma (Khachatryan et al., 2009). Os tumores de bainha de nervo periférico mixóide contêm espirais e paliçadas de células fusiformes, o que não é encontrado nos mixossarcomas (Hendrick, 2017). Neste caso, as características histopatológicas excluíram outros sarcomas mixóides.

O tratamento padrão ouro em humanos é feito pela excisão cirúrgica completa do tumor com margens cirúrgicas seguras, e a radioterapia e quimioterapia adjuvantes também podem desempenhar um papel importante no tratamento dessa enfermidade (Gomez e Tsagozis, 2020). Segundo Kiatisevi et al (2006), em seres humanos, o único fator que aumentou o risco de recorrência no local foram margens cirúrgicas inadequadas, e a idade avançada do paciente foi o único fator de aumentou o risco de metástase. Já em equinos, segundo Orsini et al. (2014), a excisão com margens cirúrgicas seguras também é recomendada, e como a radiografia pode subestimar a extensão do tumor, a tomografia computadorizada pode ser utilizada para determinar as margens do tumor antes da cirurgia. Por outro lado, em cães, o tratamento com radiação tem sido recomendado se houver evidência histológica de uma excisão incompleta. No presente caso, não foi realizado o tratamento cirúrgico devido à extensão da lesão, estado geral e idade avançada do animal.

5. CONCLUSÃO

O mixossarcoma é uma neoplasia, que apesar de rara em equinos, deve ser considerada como um diagnóstico diferencial de lesões cutâneas nessa espécie. A detecção precoce e remoção cirúrgica completa do tumor oferecem melhores resultados, porém o prognóstico é ruim quando se trata de um tumor grande, invasivo ou disseminado, somado às condições do animal, como no presente relato. Na literatura consultada, este parece ser o primeiro relato

documentado de um mixossarcoma cutâneo com metástase em linfonodo equino, o que amplia nossa compreensão sobre essa condição.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. A. ALI, A. et al. *Neoplasms In Equine Species In Sharkia Governorate, Egypt*. Advances in Animal and Veterinary Sciences, v. 9, n. 11, 2021.
2. ADISSU, H. A. et al. *Cardiac Myxosarcoma With Adrenal Adenoma and Pituitary Hyperplasia Resembling Carney Complex in a Dog*. Veterinary Pathology, v. 47, n. 2, p. 354–357, 28 jan. 2010.
3. CRAIG, L.E.; JULIAN, M.E.; FERRACONE, J.D. *The diagnosis and prognosis of synovial tumors in dogs: 35 cases*. Veterinary Pathology. 2002; 39: 66 e 73.
4. DAL ZOTTO, C. S. M. et al. *Mixossarcoma cutâneo em cão: Relato de caso*. Pubvet, v. 15, n. 7, p. 1–5, jul. 2021.
5. DENNIS, M.M.; McSPORRAN, K.D.; BACON, N.J.; et al. *Prognostic Factors for Cutaneous and Subcutaneous Soft Tissue Sarcomas in Dogs*. Vet Pathol. 2010; 48(1): 73-84.
6. EDENS, L.M.; TAYLOR, D.D.; MURRAY, M.J.; et al. *Intestinal myxosarcoma in a thoroughbred mare*. The Cornell Veterinarian, 1992; 82(2): 163-167.
7. EHRHART, N. *Soft-Tissue Sarcomas in Dogs: A Review*. J Am Anim Hosp Assoc. 2005; 41(4): 241-246.
8. GALAN, A.; DOMÍNGUEZ, J.M.; PÉREZ, J.; et al. *Odontogenic myxosarcoma of the jaw in a dog*. Veterinary Record. 2007; 161 (19): 663-665.
9. GHISLENI, G.; ROCCABIANCA, P.; CERUTI, R.; et al. *Correlation between fine-needle aspiration cytology and histopathology in the evaluation of cutaneous and subcutaneous masses from dogs and cats*. Vet Clin Pathol. 2006; 35(1): 24-30.
10. GOLDSCHMIDT, M.H. e HENDRICK, M.J. *Tumors of the skin and soft tissues*. In: MEUTEN, D.J. Tumors in domestic animals 4.ed. Ames: Iowa State, 2002; 2: 45-118.
11. GÓMEZ, J. e TSAGOZIS, P. *Multidisciplinary treatment of soft tissue sarcomas: An update*. World J Clin Oncol. 2020; 11(4): 180-189
12. HEADLEY, S. A.; FARIA DOS REIS, A. C.; BRACARENSE, A. P. F. R. L. *Cutaneous myxosarcoma with pulmonary metastases in a dog*. Journal of Comparative Pathology, v. 145, n. 1, p. 31–34, 1 jul. 2011.
13. HENDERSON, S. R. et al. *Genome Biology*, v. 6, n. 9, p. R76, 2005.
14. HENDRICK, M. J. *Mesenchymal Tumors of the Skin and Soft Tissues*. p. 142–175, 12 nov. 2016.

15. JOHNSON, M. C.; MYERS, A. N. *Cytology of Skin Neoplasms*. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, v. 47, n. 1, p. 85–110, jan.
16. KHACHATRYAN, A. R.; WILLS, T. B.; POTTER, K. A. *What is your diagnosis? Vertebral mass in a dog*. Veterinary Clinical Pathology, v. 38, n. 2, p. 257–260, jun. 2009.
17. MAULDIN, E. A.; PETERS-KENNEDY, J. *Integumentary system*. Jubb, Kennedy & Palmer's Pathology of Domestic Animals: Volume 1, v. 1, p. 509-736.e1, 2016.
18. MENGHINI, T. L.; WRONSKI, J. G.; ASCHENBROICH, S. *Pathology in Practice*. Journal of the American Veterinary Medical Association, v. 259, n. S2, p. 1–4, 20 maio 2022.
19. MOOSAVIAN, M. et al. *Hepatic myxosarcoma in a domestic shorthair cat*. Journal of the South African Veterinary Association, 22 jun. 2023.
20. OLIVIER, J. et al. *Myxosarcoma in the cervical region in a teddy bear hamster (Mesocricetus auratus)*. Tierärztliche Praxis. Ausgabe K, Kleintiere/Heimtiere, v. 51, n. 1, p. 48–54, 1 fev. 2023.
21. ORSINI, J.; FOSTER, D.; HABECKER, P. *Congenital mandibular myxosarcoma in a foal*. Veterinary Record Case Reports, v. 2, n. 1, jan. 2014.
22. RAMOS, A. T. et al. *Tumores em animais de produção: aspectos comparativos*. Ciência Rural, v. 38, n. 1, p. 148–154, fev. 2008.
23. ROCHA, N. S.; TREMORI, T. M.; CARNEIRO, J. A. M. *Fine Needle Aspiration Cytology in the Diagnosis of Canine Cutaneous Transmissible Venereal Tumor— Case Report*. Open Journal of Veterinary Medicine, v. 04, n. 09, p. 204–209, 2014.
24. SAMUELSON, J. P. et al. *Metastatic myxosarcoma in a Quarter Horse gelding*. Journal of Veterinary Diagnostic Investigation, v. 30, n. 1, p. 121–125, 5 jul. 2017.
25. SOMMEREY, C.-C. . et al. *Intrathoracic myxosarcoma in a dog*. Journal of Comparative Pathology, v. 147, n. 2-3, p. 199–203, 2012.
26. SOUZA, T. M. DE et al. *Estudo retrospectivo de 761 tumores cutâneos em cães*. Ciência Rural, v. 36, n. 2, p. 555–560, abr. 2006.