

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA**

VITOR FERNANDES CARVALHO

**MESOTELIOMA ESCLEROSANTE SARCOMATOSO EM CÃO - RELATO DE
CASO**

UBERLÂNDIA – MG

2021

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA**

VITOR FERNANDES CARVALHO

**MESOTELIOMA ESCLEROSANTE SARCOMATOSO EM CÃO - RELATO DE
CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial à aprovação na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II.

Orientador: Prof. Dr. Márcio de Barros Bandarra

UBERLÂNDIA

2021

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, por ter me guiado durante a longa jornada acadêmica, agradeço aos meus pais por seu amor incondicional que me protegeram e me guiaram para ser quem eu sou hoje, e se cheguei até aqui foi devido ao esforço e dedicação deles. Agradeço aos familiares e meus amigos de longa data Walter, Paulo Vitor (PV), Nicollas, Mateus, Tiago, Jean (Pudim) e tantos outros que me acompanham desde sempre. Agradeço à minha namorada, companheira de vida, Karolina Kennedy, que me deu e dá suporte e me ajudou demais durante todo nosso tempo juntos. Agradeço aos inúmeros amigos que fiz durante meu curso, em especial os membros das várias gestões que fiz parte do D.A.C.A.W., onde cresci como pessoa e como profissional, onde criei uma nova família que vou levar para sempre comigo independentemente de onde eu vá, em especial a Andressa “Presida”, que me convidou a participar da instituição no início da minha graduação onde fiquei até o final da minha formação, se tornando uma grande amiga, mentora e inspiração para mim. Agradeço em especial minhas duas melhores amigas que fiz no curso, Gabriella Ângelo e Lize Borges, que passamos tantos momentos desesperadores e tantos momentos felizes juntos durante essa jornada com tantas aventuras do trio “#hashtag”. Agradeço aos meus professores que me guiaram e me ensinaram tanto durante a faculdade, em especial meu orientador, Professor Doutor Marcio de Barros Bandarra, que me orientou e me ensinou tanto e por último, mas não menos importante, à Rakelly, minha companheira de 4 patas que me acompanhou de 2007 a 2019, ano em que faleceu, que mesmo sem nunca dizer uma palavra me ensinou muito sobre cuidado, carinho, dedicação e acima de tudo amor, dedico este trabalho em sua homenagem, para que você não fique somente na minha memória e sim para sempre eternizada nessa fase tão importante de minha vida.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
2. REVISÃO DE LITERATURA	5
3. RELATO DE CASO	9
4. DISCUSSÃO	18
5. CONCLUSÃO	20
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	21

1. INTRODUÇÃO

O mesotelioma é classificado como uma neoplasia que se origina de células mesoteliais, que são responsáveis pelo revestimento das cavidades da pleura, do peritônio, da túnica vaginal do sistema reprodutor masculino e do pericárdio. Pela vasta distribuição dessas células, o mesotelioma é um tipo de neoplasia que pode acometer duas ou as três cavidades corpóreas ao mesmo tempo, sendo a origem pericárdica a mais rara dentre elas (SMITH; HILL, 1989; VISCONTI et al., 2019).

O mesotelioma é o principal tumor primário da pleura, pode acometer qualquer espécie doméstica e é considerada uma neoplasia maligna (SANTOS; ALESSI, 2016). Em cães, a ocorrência desta neoplasia geralmente é observada entre os 4 e 13 anos de idade, embora existam alguns relatos de ocorrência em cães mais jovens. A taxa de ocorrência é a mesma independente do sexo do animal, e os acometidos são majoritariamente animais adultos ou idosos (KIM et al., 2002; MOULTON, 1978).

Esta neoplasia é de ocorrência rara, inclusive em humanos. É caracterizada por nódulos de coloração brancacenta a amarelada ou acinzentados, outra característica comum é a volumosa produção de líquido dentro da cavidade (ATTANOOS; GIBBS 1997; MCGAVIN, 2013; SANTOS; ALESSI, 2016). Macroscopicamente geralmente é caracterizado por produzir pequenas massas milimétricas que podem chegar a 3 cm, que se estendem por todas as vísceras e cavidade acometida. Pode ser classificado histologicamente entre epitelióide, sarcomatoso, desmoplásico ou bifásico (DIAS-PEREIRA, 2001; MEUTEN, 2017; MCGAVIN; ZACHARY, 2013; SANTOS; ALESSI, 2016; DIAS-PEREIRA, 2001; THEROS; FEIGIN, 1977; FARAON et al., 2018)

Em decorrência dessa produção de líquidos, os sinais clínicos observados normalmente são dispneia e/ou distensão abdominal e tamponamento cardíaco (DIAS-PEREIRA, 2001). O diagnóstico de mesotelioma é baseado em achados macroscópicos, sintomatologia e avaliação histológica do material de amostra do tumor (ATTANOOS; GIBBS, 1997).

O prognóstico da doença geralmente é de reservado a desfavorável, devido à sua agressividade e sintomatologia que leva o animal a óbito rapidamente; por isso, um diagnóstico precoce pode ajudar no tratamento de suporte da doença para estabilização do quadro do animal visando melhorar a qualidade de vida. O tratamento quase sempre é de suporte, pois não há uma grande eficácia de quimioterápicos em casos de mesoteliomas disseminados na cavidade animal. (FARAON et al., 2018; IKEDE et al., 1980; THRALL; GOLDSCHMIDT, 1978).

O presente trabalho teve como objetivo a realização de um relato de caso de mesotelioma em cão, com a finalidade de contribuir com a literatura científica com dados que

podem ter posterior utilidade para o aprimoramento do diagnóstico e tratamento desse tipo de neoplasia.

2. REVISÃO DE LITERATURA

O mesotelioma é um tumor que se origina de células mesoteliais que revestem as cavidades pleural, peritoneal, túnica vaginal (em machos) ou pericárdio, sendo a origem pericárdica a forma primária mais rara (SMITH; HILL, 1989). Segundo Santos e Alessi (2016), o principal tumor primário da pleura é o mesotelioma; é considerado um tumor maligno, embora raramente faça metástase para outros órgãos e as células tumorais se disseminam na cavidade afetada pela via transcelômica.

Qualquer espécie animal está sujeita ao mesotelioma. Este tipo de tumor foi relatado em bovinos, ovinos, equinos, gatos e cães, sendo que, nesta última espécie, os adultos são mais comumente afetados e, em alguns casos, não há manifestação clínica óbvia (HENRICH et al., 2017; SANTOS; ALESSI, 2016). O mesotelioma pode estar relacionado a muitos fatores, como exposição de longo prazo ao amianto e erionite, fatores genéticos, vírus, exposição de longo prazo à radiação e exposição a outros carcinógenos ambientais. (VISCONTI et al., 2019).

Em 95% de todos os pacientes que apresentam mesotelioma em cavidade pleural, 40% tiveram o tumor originado do pulmão, 20% da cadeia mamária, 10% dos linfonodos e 25% de demais locais. Apenas cerca de 5% da incidência é mesotelioma de origem pleural. (THEROS; FEIGIN, 1977). A maioria dos animais acometidos são adultos com idade superior a 6 anos de idade (FARAON et al., 2018). Apesar disso, o mesotelioma já foi relatado em cães jovens, como os relatados por Geninet e colaboradores (2003), em um cão de 3 anos de idade, por Vural (2007) em um cão de 9 meses, e Kübra (2012), em um cão de 4 anos. Segundo Meleo (2001), a faixa etária mais acometida é dos 4 aos 15 anos e sem distinção sexual.

Esta neoplasia pode fazer com que a efusão cavitária se acumule em vários graus na cavidade orgânica, levando a sinais clínicos como distensão abdominal, dispneia, sons abafados ao tentar auscultar os pulmões e o coração, apatia e outros sintomas clínicos que variam dependendo da área afetada (FARAON et al., 2018). O mesotelioma também pode produzir pequenas massas milimétricas que podem chegar a 3 cm, que se estendem por todas as vísceras e pleura parietal, podendo até ocupar toda a cavidade a depender da evolução e duração do processo (DIAS-PEREIRA, 2001; THEROS; FEIGIN, 1977).

O diagnóstico de mesotelioma, baseado em Attanoos e Gibbs (1997) e Carvalho (2021), é dado a partir de achados macroscópicos, somados à sintomatologia clínica e à avaliação histológica de amostras. O diagnóstico de mesotelioma através de exames de imagem, como ultrassonografia ou radiografia, pode ser ineficiente, por não se diferenciar de uma efusão idiopática em cavidades, por vezes não se visualiza massa, e quando se encontra, não tem como diferenciar de outras neoplasias quando não se tem outros achados clínicos e histológicos. Na

maioria das vezes, são necessários de outros recursos, como avaliação por microscópio eletrônico, imunohistoquímica e/ou histoquímico para o diagnóstico confirmatório. Stepienn e colaboradores (2000) afirmam que o que diferencia, geralmente, é a evolução do caso que no mesotelioma geralmente tem características que evoluem rapidamente dependendo da agressividade e da classificação da neoplasia podendo ser de semanas a meses; nesse aspecto, se diferem bastante, logo, um diagnóstico precoce e com precisão é importante para o prognóstico do animal e abordagem clínica ainda em vida de forma a mitigar o sofrimento do animal.

Na necropsia, o mesotelioma macroscopicamente tem aspecto de pequenos nódulos múltiplos, únicos ou arborescentes por toda a superfície afetada (SANTOS; ALESSI, 2016). Esses nódulos geralmente são brancos a amarelo pálido ou cinza, e geralmente têm milímetros de tamanho, mas podem atingir 2 ou 3 cm; além disso, há uma grande quantidade de fluido cavitário (MCGAVIN; ZACHARY 2013). Em humanos, devido exposição prolongada a materiais como o amianto foi descrita, mas esta correlação não foi confirmada na medicina veterinária (SANTOS; ALESSI, 2016).

Microscopicamente, o mesotelioma pode ser dividido em subtipos de acordo com suas características e de acordo com a disposição celular. Pode ser dividido em epitelióide, sarcomatoso, desmoplásico ou bifásico. O mesotelioma epitelióide tem as características histológicas de túbulos, ácinos e papilas ou camada de células mesoteliais epitelióides atípicas na área afetada; o tipo sarcomatoso tem células fusiformes, semelhantes ao fibrossarcoma ou histiocitoma fibroso maligno. Já o tipo desmoplásico ou proliferativo é semelhante ao sarcomatoso, mas possui predominância (> 50%) de matriz de colágeno densa e espaços dispostos aleatoriamente, compostos por células com núcleos atípicos difusos e o tipo bifásico contém elementos de ambos e pode ser transitório entre eles. Na avaliação histológica, o mesotelioma pode ser confundido com carcinoma ou fibrossarcoma. Embora seja um tumor maligno, o mesotelioma raramente metastatiza para órgãos distantes (DIAS- PEREIRA, 2001; HUSAIN et al., 2018; IKEDE et al., 1980; TRAVIS et al., 2012; MEUTEN, 2017; GENINET et al, 2013; MCGAVIN; ZACHARY, 2013; SANTOS; ALESSI, 2016; THEROS; FEIGIN, 1977).

É difícil, para os médicos veterinários patologistas, diagnosticar o mesotelioma maligno. Primeiro porque, devido à morfologia do mesotelioma, ele mimetiza diferentes processos inflamatórios e diferentes neoplasias malignas; segundo, porque a membrana serosa é de difícil acesso para obter materiais de biópsia para análise mais criteriosa, esses materiais geralmente são escassos e podem ter interpretações ambíguas (ATTANOOS; GIBBS, 1997; FARAON et

al., 2018). Attanoos e Gibbs (1997) e Theros e Feigin (1977) relatam que, no mesotelioma pleural difuso, a região pleural mais afetada é a parte inferior do diafragma. Em alguns casos, a área da fissura interlobular e a área interlobar são afetadas. Em casos mais avançados, o mediastino e o pericárdio também podem ser afetados.

A imunohistoquímica e/ou imunocitoquímica com pancitoqueratina pode ser usada para diagnosticar mesotelioma, pois todos os mesoteliomas epitelíoides e a maioria dos sarcomatóides produzirão resultados positivos para este anticorpo. Um estudo de Husain et al. (2018) mostrou que até 93% dos mesoteliomas sarcomatóides respondem à citoqueratina de baixo peso molecular (CK-BPM) quando associados a vimentina ou a proteína do tumor de Wilms (WT1). Deve-se levar em consideração possíveis diagnósticos diferenciais do mesotelioma, como melanoma maligno, hemangioendotelioma epitelioide ou angiossarcoma e linfoma maligno quando se utilizar esta técnica (CARVALHO, 2021; HUSAIN et al., 2018; SERAKIDES et al., 2001; MEUTEN, 2017; CEDRÉS, 2013).

Em humanos, a calretinina (CALB2) é o marcador imunohistoquímico padrão ouro para o diagnóstico de mesotelioma. Quando o antígeno carcinoembrionário (CEA) e a calretinina são positivos, a quantificação da trombosmodulina por imunohistoquímica é um bom indicativo para confirmação do diagnóstico de mesotelioma. A análise do líquido pleural utilizando técnica de imunohistoquímica precisa utilizar os marcadores tumorais: CEA, Leu-M1 e CYFRA 21-1. Em caso de CEA e Leu-M1 positivos, o indicativo é de adenocarcinoma ou mesotelioma, então é recomendado que se avalie outros marcadores, como o CYFRA 21-1 que em alto nível e com níveis baixos de CEA sugerem mesotelioma. Pode-se utilizar outros marcadores também como vimentina e pancitoqueratina (CK PAN) que na interpretação de resultados indicam células neoplásicas (BRANCO et al., 2013; MOTTA et al., 2006; VISCONE et al., 2019; MEUTEN, 2017).

O prognóstico para esse tipo de tumor é, em sua maioria, reservado a desfavorável. O padrão epitelial do mesotelioma pode favorecer o prognóstico; já no tipo bifásico, o prognóstico de vida é de até 6 meses; para os tipos sarcomatóides e desmoplásico, a expectativa é de cerca 1 mês (ATTANOOS; GIBBS, 1997; MCGAVIN; ZACHARY, 2013; MOTTA et al., 2006; SANTOS; ALESSI, 2016; THEROS; FEIGIN, 1977).

O tratamento do mesotelioma sarcomatoso pode ser feito utilizando radioterapia; como a maioria das neoplasias pleurais, entretanto não é uma técnica muito aplicada na prática por se tratar de um tumor difuso que não forma grandes massas. O tratamento mais empregado é basicamente paliativo, visando o bem-estar do animal. Há relatos de casos em que se utilizou cisplatina intracavitária na tentativa de reduzir a quantidade de líquidos produzidos dentro da

cavidade para evitar o comprometimento da pleura e impedir o tamponamento cardíaco devido ao acúmulo de líquido em casos que afetam o pericárdio (FARAON et al., 2018; THRALL; GOLDSCHMIDT, 1978).

Outra abordagem possível na clínica, visando aliviar a dispneia, o tamponamento cardíaco e/ou a distensão abdominal devido à grande quantidade de líquido cavitário, é a utilização das técnicas de toracocentese, pericardiocentese e abdominocentese, que também servem para coleta de material para análise citológica mais minuciosa (FARAON et al., 2018; IKEDE et al., 1980).

3. RELATO DE CASO

Um canino, fêmea, 11 anos de idade, dálmata, foi encaminhado ao setor de Patologia Animal do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia (HOVET-UFU) para a realização de exame necroscópico. Em seu histórico constava que em 2018, O animal foi diagnosticado com adenoma mamário e carcinoma em tumor misto grau I. O animal retornou em 2019 com histórico de fraqueza, apatia, dispneia expiratória que se intensificava ao exercício, tosse seca, emagrecimento progressivo, anorexia e êmese com líquido amarelado, diarreia amarelada e cansaço fácil. Na avaliação cardiorrespiratória, relataram-se bulhas cardíacas levemente abafadas, dispneia. Foram drenados 25 ml de efusão pericárdica em punção guiada por ecocardiograma e cerca de 600 ml de ar no espaço pleural. A efusão foi encaminhada para análise citológica, o que constatou que o líquido era de coloração vermelha, aspecto seroso hemorrágico, 2,4g/dL de proteína e 3700 células nucleadas/ml e amostra possuía células mesoteliais hiper-reativas. Foi realizado ultrassonografia abdominal sem nada digno de nota e radiografia torácica em projeção latero-lateral e ventro-dorsal e em ambas não foram visualizadas presença de massas que caracterizassem a presença da neoplasia, sendo descrito apenas cardiomegalia direita. O animal recebeu alta no dia 28/06/19 e foi para casa com um dreno torácico, permitindo assim, caso necessário a drenagem do líquido pelo tutor, não sendo implementado nenhum tratamento além de conservativo com analgésicos. Animal veio a óbito no dia 08/07/2019.

No exame de necropsia constatou-se que o animal estava com estado geral regular, estado de conservação bom e mucosas pálidas. Região toracolateral esquerda com acesso à cavidade torácica por meio de tubo plástico (dreno torácico) recoberto por curativo. Ao rebater a pele, notou-se material gelatinoso amarelo pálido no subcutâneo em região de tórax e abdômen. Em cavidade abdominal, presença de aproximadamente 800 ml de líquido aquoso, amarelo avermelhado (Figuras 1 e 2). Na cavidade torácica, 450 ml de líquido com as mesmas características.

Figura 1. Líquido coletado do abdômen com coloração amarelo-avermelhado de aspecto aquoso.



Fonte: Setor Patologia Animal UFU

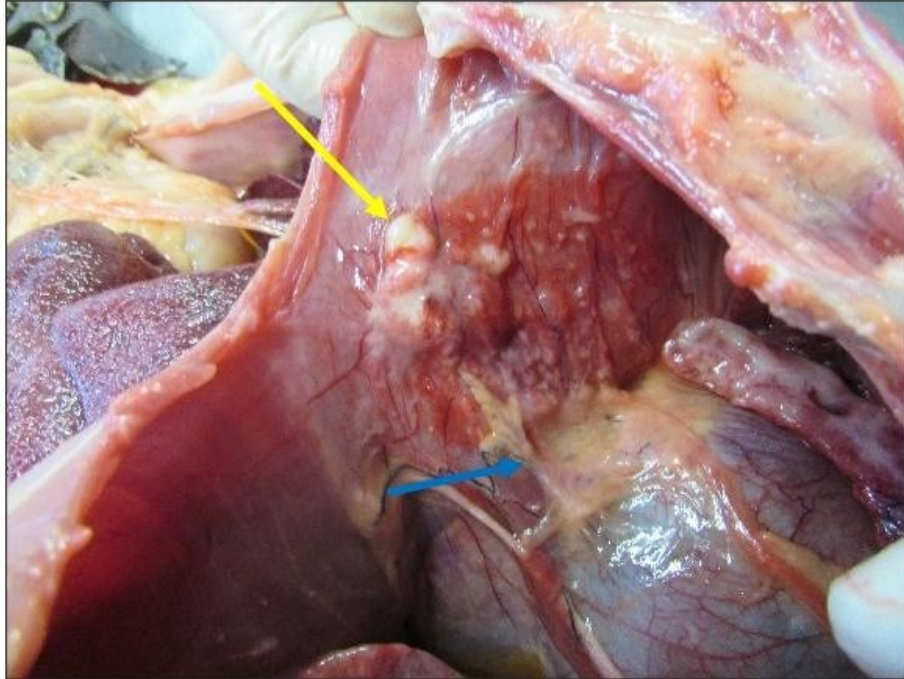
Figura 2. Necropsia de canino, fêmea, dálmatas de 11 anos de idade. Imagem evidenciando cavidade abdominal com presença de líquido cavitário (setas) e nódulos em baço (asteriscos).



Fonte: Setor Patologia Animal UFU

Em saco pericárdico, observaram-se aderências entre os folhetos do pericárdio visceral e parietal contendo líquido e grumos amarelados (fibrina) (Figura 3).

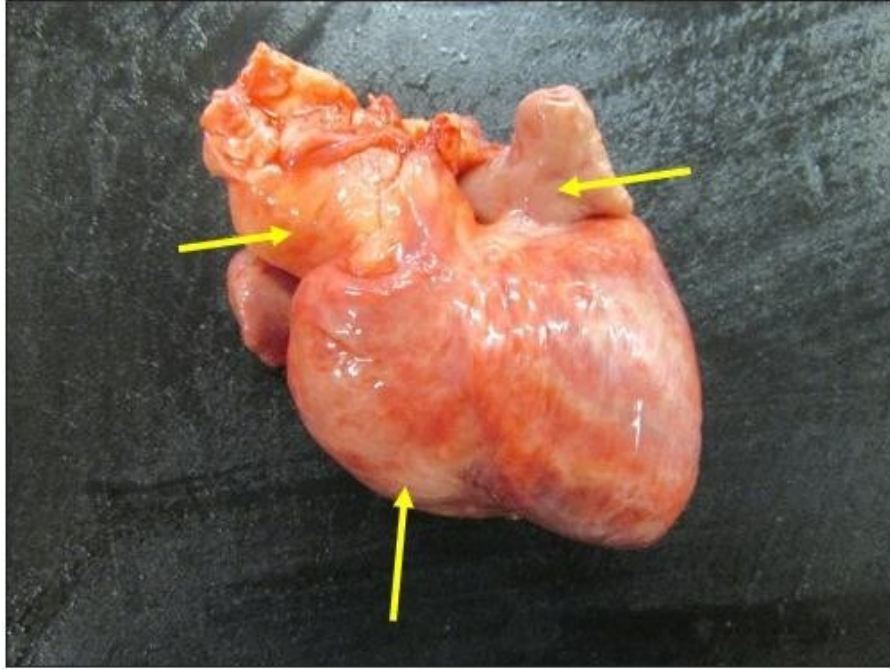
Figura 3. Necropsia de canino, fêmea, dálmatas de 11 anos de idade. Imagem evidenciando aderência do pericárdio no diafragma (seta azul) e presença de nódulos milimétricos amarelados na face torácica do diafragma (seta amarela).



Fonte: Setor Patologia Animal UFU

Coração de aspecto globoso, com áreas esbranquiçadas a amareladas que se aprofundavam ao corte, vasos repletos e ventrículo direito aumentado de tamanho (Figura 4).

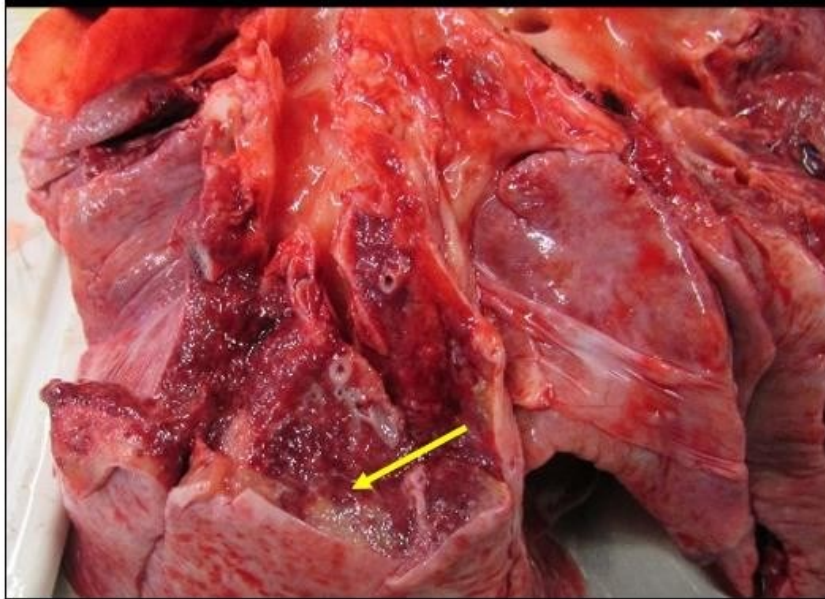
Figura 4. Necropsia de canino, fêmea, dálmatas de 11 anos de idade. Imagem evidenciando coração globoso com áreas esbranquiçadas a amareladas em região de vasos da base, aurícula atrial esquerda e no ventrículo direito (setas).



Fonte: Setor Patologia Animal UFU

Pulmões com superfície irregular e áreas amareladas, esbranquiçadas e avermelhadas dispostas difusamente por todo o parênquima que se aprofundavam ao corte (Figura 5). Pleura pulmonar e pericárdio apresentavam diversos nódulos milimétricos esbranquiçados. Massa em terço final do esterno, envolvendo tecido subcutâneo e musculatura, brancacenta de aproximadamente 2 cm de diâmetro (Figura 6).

Figura 5. Necropsia de canino, fêmea, dálmatas de 11 anos de idade. Imagem evidenciando pulmão com áreas esbranquiçadas, amareladas e avermelhadas que se aprofundam ao corte (seta).



Fonte: Setor Patologia Animal UFU

Figura 6. Necropsia de canino, fêmea, dálmatas de 11 anos de idade. Imagem evidenciando pleura esbranquiçada (seta amarela) e presença de massa brancacenta de aproximadamente 2 cm de diâmetro (seta azul).



Fonte: Setor Patologia Animal UFU

Baço com dois nódulos enegrecidos, que se aprofundavam ao corte e bordas escurecidas. Fígado com padrão lobular acentuado, superfície irregular e bordas abauladas.

Figura 7. Necropsia de canino, fêmea, dálmatas de 11 anos de idade. Imagem evidenciando baço com nódulos enegrecidos e bordas escurecidas (asteriscos).



Fonte: Setor Patologia Animal UFU

Rim com cápsula aderida e superfície irregular, avermelhada e com áreas de erosão devido a aderência da capsula renal ao órgão, presença de estrias brancacentas em região cortical (Figura 8). Cérebro com vasos repletos, giros achatados e sulcos arrasados.

Figura 8. Necropsia de canino, fêmea, dálmatas de 11 anos de idade. Imagem evidenciando rim com cápsula aderida, áreas avermelhadas (seta azul) e erosão por tração da capsula aderida (asterisco).



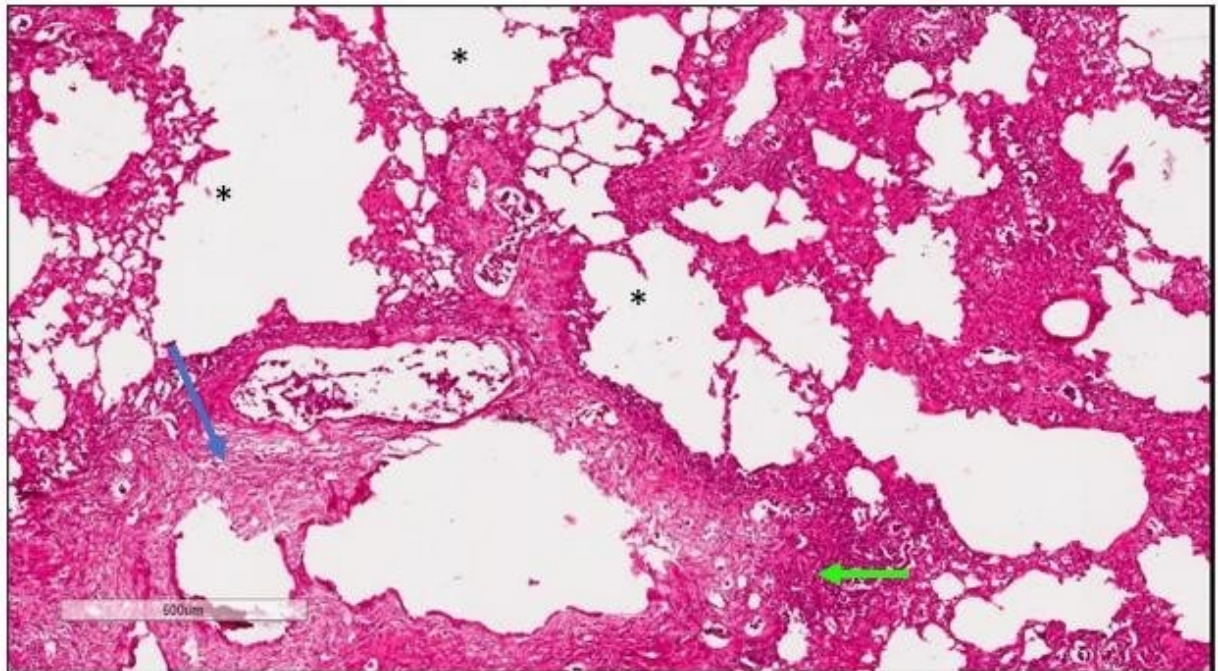
Fonte: Setor Patologia Animal UFU

Os diagnósticos macroscópicos atribuídos foram de: efusão pleural, ascite, efusão pericárdica, cardiomegalia, degeneração hepática, pleuropneumonia, neoplasia/metástase em órgãos da cavidade torácica, hiperplasia nodular senil/neoplasia esplênica, nefrite/nefrose, edema, congestão cerebral, anasarca e neoplasia.

Para avaliação microscópica foram coletados fragmentos de pulmão, da massa aderida ao pericárdio, linfonodo axilar, coração e cérebro os quais foram imersos em solução de formalina a 10% tamponada De acordo com a rotina do Laboratório de Patologia Animal (UFU). O material coletado foi processado e incluso em parafina e encaminhado para ser cortado e então corado para confecção de lâminas para análise histopatológica utilizando Hematoxilina-Eosina (HE) A hematoxilina cora substâncias basófilas dos tecidos como os núcleos, enquanto a eosina cora substâncias acidófilas como tecido conjuntivo, fibras de colágeno e citoplasma. Por se tratar de uma neoplasia de células mesoteliais foi utilizado na amostra da massa do pericárdio o corante Tricrômico de Masson (TM), uma coloração especial utilizada para diferenciar neoplasia de tecidos moles como de tecido conjuntivo, de neoplasias de musculatura lisa, onde miócitos, são corados em rosa ou vermelho, colágeno é corado em azul ou verde e fibras elásticas em preto.

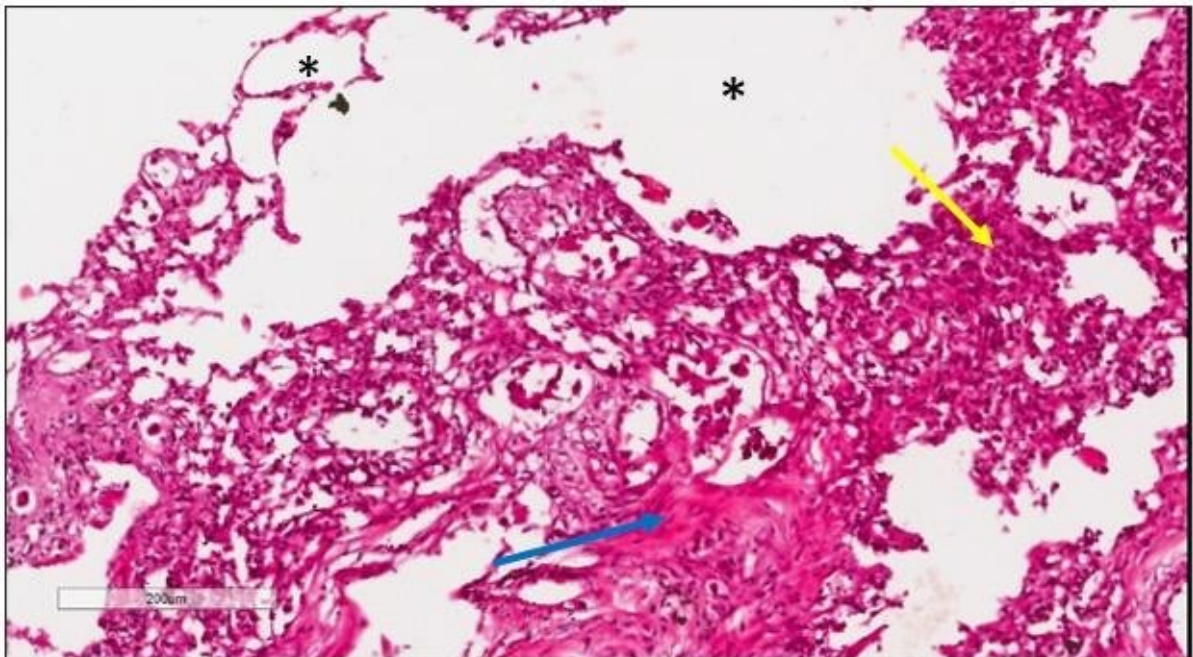
O fragmento de pulmão apresentou áreas com alvéolos rompidos, septos interalveolares espessados e vasos repletos de hemácias. Áreas com acúmulo de material eosinofílico em interior de alvéolos e infiltrado inflamatório linfocítico misto difuso. Entremeado ao tecido moderada quantidade de células neoplásicas ovaladas a fusiformes, com citoplasma claro, núcleo central ou paracentral, cromatina grosseira e nucléolo evidente, por vezes múltiplo, sendo atribuído o diagnóstico de enfisema pulmonar, congestão, pneumonia intersticial e metástase do mesotelioma esclerosante sarcomatoso (Figuras 9 e 10).

Figura 9. Histologia de fragmento de pulmão com metástase do mesotelioma esclerosante sarcomatoso (seta azul), pneumonia (seta verde) e enfisema (asterisco).
Aumento de 40x.



Fonte: Setor Patologia Animal UFU

Figura 10. Histologia de fragmento de pulmão com metástase do mesotelioma esclerosante sarcomatoso (seta azul), pneumonia (seta amarela) e enfisema (asterisco).
Aumento de 80x.

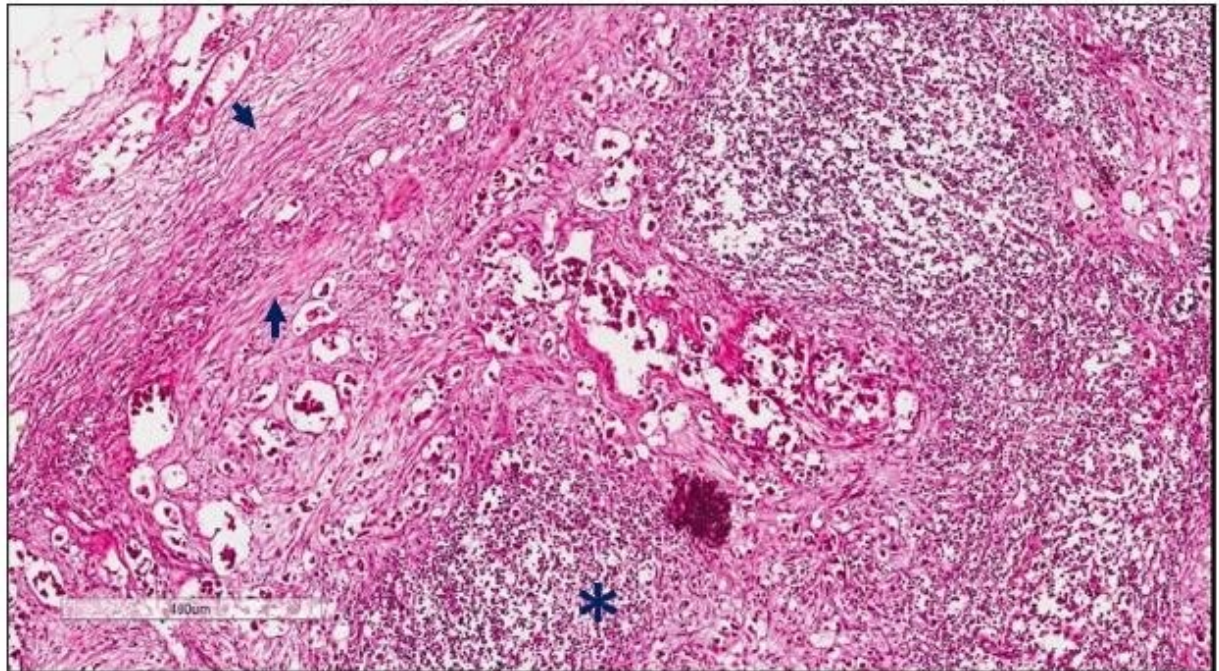


Fonte: Setor Patologia Animal UFU

O fragmento de linfonodo axilar apresentou perda de estrutura devido à diminuição do número e tamanho dos nódulos. Em região de seios subcapsulares foram encontradas diversas

células mesoteliais neoplásicas de mesmas características do fragmento de pulmão, sendo atribuído o diagnóstico de hipoplasia linfoide e metástase do mesotelioma esclerosante sarcomatoso (Figura 11).

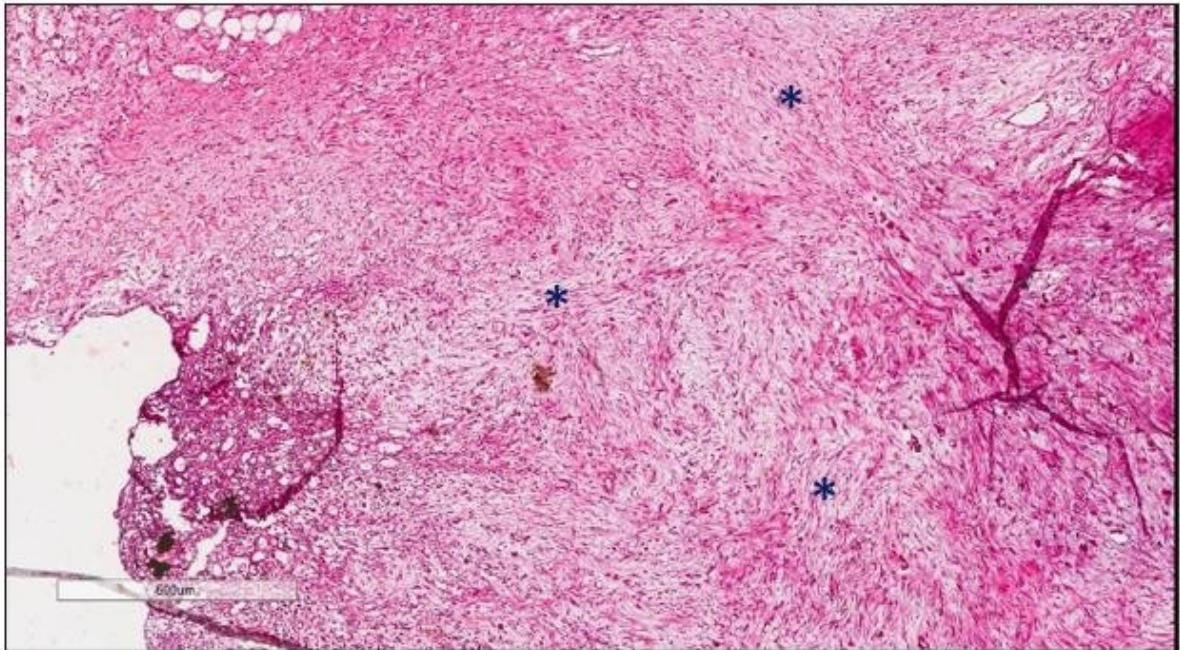
Figura 11. Histologia de linfonodo axilar apresentando hipoplasia linfoide (asterisco) e metástase do mesotelioma esclerosante sarcomatoso (setas). Aumento de 40x.



Fonte: Setor Patologia Animal UFU

O fragmento de coração estava sem alterações dignas de nota. O fragmento de pericárdio apresentou extensas áreas de proliferação conjuntiva fibrosa, com fibras colágenas abundantes que se dispõem em várias direções, entremeadas a essa formação, raras células arredondadas e achatadas, com núcleo central a excêntrico, cromatina grosseira e núcleo evidente e por vezes múltiplo. Infiltrado inflamatório linfocítico misto, difuso, sendo atribuído o diagnóstico de pericardite e mesotelioma sarcomatoso esclerosante (Figuras 12 e 13).

Figura 12. Histologia de fragmento de massa em pericárdio com extensa proliferação fibrosa (asterisco). Coloração HE, aumento de 40x.



Fonte: Setor Patologia Animal UFU

Figura 13. Histologia de fragmento de massa em pericárdio com coloração de TM evidenciando tecido conjuntivo fibroso. Aumento de 40x.



Fonte: Setor Patologia Animal UFU

O fragmento de cérebro apresentou aumento difuso das células da glia e vasos das meninges repletos de hemácias, sendo atribuído o diagnóstico de gliose e congestão.

Como diagnóstico final se concluiu que a *causa mortis* do animal foi insuficiência cardiorrespiratória e o processo principal foi o mesotelioma sarcomatoso esclerosante e metástases do mesmo.

4. DISCUSSÃO

O mesotelioma é uma neoplasia idiopática maligna classificada, segundo Smith e Hill (1989) e Viscone et al., (2019), como uma neoplasia que se origina de células mesoteliais. É a principal neoplasia de células mesoteliais, que são responsáveis pelo revestimento das cavidades da pleura, do peritônio, da túnica vaginal (SANTOS; ALESSI, 2016).

É uma neoplasia que acomete todas as espécies animais, é considerada rara e suas características macroscópicas são formação de nódulos brancos a amarelados ou acinzentados, que podem ou não acometer toda a extensão do parênquima das cavidades e outra característica comum é a formação de grandes quantidades de líquidos cavitários, o animal do presente estudo apresentava efusão torácica e em pericárdio, o que levava a sintomatologia clínica de dispneia, falta de ar, cansaço fácil, distensão abdominal e tamponamento cardíaco devido a compressão realizada pelo líquido. (ATTANOOS; GIBBS 1997; DIAS-PEREIRA, 2001; MCGAVIN, 2013; SANTOS e ALESSI, 2016). Sintomas esses que corroboram com o nosso relato, tendo em vista que, em 2019 quando veio ao Hospital Veterinário, o animal apresentou fraqueza, apatia, dispneia expiratória que se acentuava ao exercício, tosse seca, emagrecimento progressivo e hiporexia a um mês. Segundo Faraon et al. (2018), os sintomas do mesotelioma podem variar de acordo com a região mais acometida, pois o acúmulo de líquido nas cavidades pode limitar o movimento respiratório normal, levando a dispneia, que pode se acentuar com o exercício por aumentar a demanda de oxigênio pelo organismo.

Por se tratar de uma neoplasia que não forma grandes massas, o diagnóstico, segundo Attanoos e Gibbs (1997), é baseado em histórico, achados macroscópicos, sintomatologia e avaliação histológica do tumor por meio de biopsia ou citopatologia caso haja presença de massa visível. O uso de exames de imagem como ultrassonografia e radiografia para diferenciar de uma efusão idiopática se mostrou muito ineficiente no caso relatado por não auxiliar na identificação do conteúdo anormal na cavidade. Segundo Stepienn et al. (2000), os métodos mais utilizados para seu diagnóstico confirmatório são abdominocentese ou toracocentese para coletar material e realizar a avaliação por microscópio eletrônico, imunohistoquímica com pancitoqueratina e/ou histoquímica de amostras coletadas por biopsia ou necropsia. O diagnóstico definitivo do caso relatado foi dado somente após necropsia associada a avaliação histológica de amostras.

Quando realizada a necropsia do animal do presente estudo, foram encontradas na pleura e nos pulmões áreas amareladas, esbranquiçadas e avermelhadas dispostas difusamente por todo o parênquima, pleura pulmonar e pericárdio apresentavam diversos nódulos milimétricos. Em região esternal próximo ao pericárdio havia a presença de massa brancacenta de

aproximadamente 2 cm de diâmetro, o que se constatou se tratar do mesotelioma esclerosante sarcomatoso, além da presença de quantidade significativa de líquido intracavitário em tórax, pericárdio e abdome, o que de acordo com Santos e Alessi (2016) e McGavin & Zachary (2013), é considerado um indicativo de mesotelioma, além da drenagem de grandes quantidades de líquidos cavitários, a depender de qual cavidade está comprometida.

A cardiomegalia relatada nos achados macroscópicos de necropsia se deve ao fato de um tamponamento cardíaco desencadeado pela dificuldade respiratória talvez por senilidade que pode ter sido agravada pela broncopneumonia associada a metástase do mesotelioma, comprometendo o funcionamento do órgão de acordo com Faron et al. (2018), por isso, quando ainda em vida, foi realizada toracocentese e pericardiocentese guiada por ecocardiograma para que pudesse melhorar a qualidade de vida do animal e facilitar a respiração e o trabalho do miocárdio na tentativa de bombear o sangue.

Dos materiais coletados para a histologia, tanto o pulmão, o pericárdio e o linfonodo axilar apresentaram células mesoteliais neoplásicas, proliferação de tecido conjuntivo disforme, principalmente em pericárdio, onde se fez a coloração de HE e de TM para diferenciação de tecido conjuntivo, evidenciando áreas de proliferação conjuntiva fibrosa, com grande quantidade de fibras colágenas que não possuíam padrão de direção, associadas a células arredondadas a achatadas, com núcleo central a excêntrico, cromatina grosseira e núcleo evidente.

Quando associados o histórico animal, os sinais clínicos, os achados de necropsia, a avaliação histopatológica e baseado na pesquisa e nos estudos apresentados por este trabalho podemos confirmar que o animal teve sua morte decorrente ao processo de evolução do mesotelioma esclerosante sarcomatoso.

5. CONCLUSÃO

Conclui-se o presente trabalho evidenciando a importância de relatar casos de mesotelioma esclerosante sarcomatoso, pois se trata de uma neoplasia rara, pouco relatada, que possui diagnósticos diferenciais diversos. Portanto, o presente relato visa contribuir com a literatura veterinária que ainda possui poucos relatos disponíveis, auxiliando assim outros médicos veterinários a diagnosticar mais precocemente seus pacientes e amenizar o sofrimento do animal ainda em vida.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ATTANOOS, R. L.; GIBBS, A. R. Pathology of malignant mesothelioma. **Histopathology**, v.30, p.403-418, 1997.
- BERGOLI, R.; GNOATTO, F. W.; LUZ, M.; ROSSATO, C. K.; PALMA, H.; BASSUINO, D. M. Mesotelioma pleural maligno misto em canino – relato de caso. In: **22º SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**, 2, 2017, Cruz Alta. **Anais...** Cruz Alta: Unicruz, 2017, p.8-12.
- BRANCO, B. P. C.; CARVALHO, F. A.; PAIVA, F. A.; BRANCO, I. T. C. Dificuldades no diagnóstico diferencial entre mesotelioma pleural e adenocarcinoma metastático para pleura patológica. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v.101, n.6, p.120-125, 2013.
- CARVALHO, H. C. T. **Mesotelioma peritoneal epitelióide com metástase pulmonar em felino**. 2021. 14 f. Trabalho de Conclusão de Residência (Especialização em Patologia Animal) - Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2021.
- CEDRÉS, S.; MONTERO, M. A.; ZAMORA, E.; MARTÍNEZ, A.; MARTÍNEZ, P.; FARIÑAS, L.; NAVARRO, A.; TORREJON, D.; GABALDON, A.; CAJAL, S. Ramon y. **Expression of Wilms' tumor gene (WT1) is associated with survival in malignant pleural mesothelioma. Clinical And Translational Oncology**, [S.L.], v. 16, n. 9, p. 776-782, 10 dez. 2013. Springer Science and Business Media LLC.
- DIAS-PEREIRA, P.; AZEVEDO, M.; GÄRTNER, F. Case of Malignant Biphasic Mesothelioma in a Dog. **Veterinary Record**, v.149, n.22, p.680-681, 2001.
- FARAON, A.; TOURRUCÔO, A.; FERREIRA, K.; OLIVEIRA, L.; OLIVEIRA, R. Mesotelioma pleural em um cão da raça rottweiler. **Acta Scientiae Veterinariae**, v.38, n.77, p.79-86, 2018.
- GENINET, C.; BERNEX, F.; RAKOTOVAO, F.; CRESPEAU, F. L.; PARODI, A. L.; FONTAINE, J. J. Sclerosing peritoneal mesothelioma in a dog – a case report. **Journal of Veterinary Medicine**, v.50, p.402-405, 2003.
- HEAD, K. W.; ELSE, R. W.; DUBIELZIG, R. R. Tumors of serosal surfaces. In: MEUTEN, D. J. (ed.) **Tumors in Domestic Animals**, 4ª ed., p.477-478. Ames: Iowa State Press, 2002.
- HENRICH, K.; GIACOMOLLI, C; PESAMOSCA, N. M. Mesotelioma pleural maligno misto em canino – relato de caso. In: **XXII SEMINÁRIO INTERINSTITUCIONAL DE ENSINO PESQUISA E EXTENSÃO**, 22., 2017, Cruz Alta. **Anais...** Cruz Alta: UNICRUZ, 2017, p.125-1230.
- HUSAIN, A. N.; COLBY, T. V.; ORDÓÑEZ, N. G.; ALLEN, T. C.; ATTANOOS, R. L.; BEASLEY, M. B.; BUTNOR, K. J.; CHIRIEAC, L. R.; CHURG, A. M.; DACIC, S.; GALATEAU-SALLÉ, F.; GIBBS, A.; GOWN, A. M.; KRAUSZ, T.; LITZKY, L. A.; MARCHEVSKY, A.; NICHOLSON, A. G.; ROGGLI, V. L.; SHARMA, A. K.; TRAVIS, W. D.; WALTERS, A. E.; WICK, M. R. Guidelines for Pathologic Diagnosis of Malignant Mesothelioma 2017 Update of the Consensus Statement from the International Mesothelioma Interest Group. **Arch Pathology Lab Med**, v.142, n.1, p.89-108, 2018.

- IKEDE, B. O.; ZUBAIDY, A.; GILL, C. W. Pericardial Mesothelioma with Cardiac Tamponade in a Dog. **Veterinary Pathology**, v.17, n.4, p.496–500, 1980.
- KIM, J. H.; CHOI, Y. K.; YOON, H. Y.; KWEON, O.K.; KIM, D.Y. Juvenile malignant mesothelioma in a dog. **J Vet Med Sci.**, v.64, n.3, p.269-271, 2002.
- KÜBRA, A.; TERIM, K.; RIFKI, H.; NESRIN-GÜRSAN, G. Y. T. Mesothelioma in a dog. **Ankara Universitesi Veteriner Fakültesi Dergisi**, v.59, p.151-153, 2012.
- MCGAVIN, M. D.; ZACHARY, J. F. **Bases da patologia veterinária**. 5ª. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- MELEO, K. A. **Mesothelioma**. In.: ROSENTHAL, R. C. (org). **Veterinary Oncology Secrets**. Nova York: Hanley & Belfus, 2001.
- MEUTEN, Donald J.. **Tumors in Domestic Animals**. 5. ed. Raleigh, Nc, Usa: North Carolina State University, 2017.
- MOTTA, A. B.; PINHEIRO, G.; ANTONÂNGELO, L.; PARRA, E. R.; MONTEIRO, M. M.; PEREIRA, J. C. N.; TAKAGAKI, T.; TERRA-FILHO, M.; MARTINS, S.; CAPELOZZI, V. L. Marcadores morfológicos de prognóstico no mesotelioma maligno: um estudo de 58 casos. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v.32, n.4, p.322-332, 2006.
- MOULTON, J. E. **Tumors in Domestic Animals**. Berkeley: University Of California Press, 1978.
- RISSO, D. F. Mesotelioma em pericárdio de cão: relato de caso. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v.16, n.2, 2017.
- SANTOS, R. L.; ALESSI, A. C. **Patologia Veterinária**. Rio de Janeiro: Roca, 2016.
- SERAKIDES, R.; CASSALI, G.D.; SANT'ANA, F.J.F.; NASCIMENTO, E.F.. Mesotelioma peritoneal em cão: relato de caso. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, [S.L.], v. 53, n. 2, p. 183-187, abr. 2001. FapUNIFESP (SciELO).
- SMITH, D. A.; HILL, F. W. G. Metastatic malignant mesothelioma in a dog. **Journal of Comparative Pathology**, v.100, n.1, p.97-101, 1989.
- STEPIEN, R. L.; WHITLEY, N. T.; DUBIELZIG, R. R.. Idiopathic or mesothelioma-related pericardial effusion: clinical findings and survival in 17 dogs studied retrospectively. **Journal Of Small Animal Practice**, v.41, n.8, p.342-347, 2000.
- THEROS, E. G.; FEIGIN, D. S. Pleural tumors and pulmonary tumors: Differential diagnosis. **Seminars in Roentgenology**, v.12, n.3, p.239–247, 1977.
- THRALL, D.E.; GOLDSCHMIDT, M.H. Mesothelioma in the dog: six case reports. **Veterinary Radiology**, v.19, p.107-115, 1978.
- TRAVIS, W. D.; COLBY, W. D.; CORRIN, T. V.; SHIMOSATO, Y.; BRAMBILLA, E. **Histological Typing of Lung and Pleural Tumours**. Berlin: Springer Science & Business Media, 2012.

VISCONE, E.; RODRIGUES, A.; MENEGON, F.; BORIN-CRIVELLENTI, S.; BANDARRA, M. B. Metastatic papillary mesothelioma in a dog: a case report. **Brazilian Journal Of Veterinary Pathology**, v.12, n.3, p.106-110, 2016.

VURAL, S. A.; OZYILDIZ, Z.; OZSOY, S. Y. Pleural mesothelioma in a nine-month-old dog. **Irish Veterinary Journal**, v.60, n.1, p.30-33, 2007.