

COINFECÇÃO ENTRE ANAPLASMMA PLATYS, DIROFILARIA IMMITIS E ERLICHIA CANIS EM CÃO; RELATO DE CASO.

Barbara Kelly Abrantes Grossi¹, Juliana Nobre dos Santos Prado¹, Larissa Mariquito Coutinho¹, André Geraldo Torres²; Maria Carolina Toni²; Maria Clara Barroso Tramontana²; Vinicius Herold Dornelas e Silva².

- 1- Acadêmico do curso de Medicina Veterinária Centro Universitário Multivix Vitória
- 2- Docente Centro Universitário Multivix - Vitória

RESUMO

A coinfeção da Anaplasmosse, Erliquiose e dirofilariose pode acontecer comumente na rotina clínica, são transmitidas por vetores do tipo carrapato *Rhipicephalus sanguineus* e mosquitos dos gêneros *Culex*, *Aedes* e *Anopheles* respectivamente. São patologias que causam grande prejuízo a saúde do animal incluindo sinais clínicos específicos e inespecíficos, podendo evoluir para óbito. É importante entender o funcionamento das três patologias, principalmente em casos de coinfeção. Foi realizado o atendimento de um cão macho da raça shih-tzu com idade de 2 anos. Na anamnese foi relatado que o animal apresentava diarreia com hematoquezia, anorexia e prostração há dois dias. No exame clínico o animal apresentou parâmetros sem alterações, exceto presença de dor abdominal e hipertermia 3,8 °C. Para diagnóstico realizou-se bioquímica sérica, hemograma que resultou em trombocitopenia, o teste rápido para SNAP 4DX PLUS confirmou a coinfeção para as três patologias. O ecocardiograma foi realizado e descartou qualquer risco de tromboembolismo. Iniciou o tratamento específico com doxiciclina, Imizol e vermífugo a base de ivermectina. O tratamento foi eficiente, o animal apresentou melhora nos primeiros sete dias e se apresentou clinicamente saudável após 15 dias, ainda durante o tratamento.

Palavras-Chave: Erliquiose; Anaplasmosse; Dirofilariose; Doença do carrapato; Cães.

ABSTRACT

The co-infection of Anaplasmosis, Ehrlichiosis and heartworm disease can occur commonly in clinical routine, they are transmitted by vectors such as the *Rhipicephalus sanguineus* tick and mosquitoes of the genera *Culex*, *Aedes* and *Anopheles* respectively. These are pathologies that cause great harm to the animal's health, including specific and non-specific clinical signs, which can lead to death. It is important to understand how the three pathologies work, especially in cases of co-infection. A 2-year-old male shih-tzu dog was treated. In the anamnesis it was reported that the animal had diarrhea with hematochezia, anorexia and prostration for two days. In the clinical examination, the animal presented parameters without changes, except for the presence of abdominal pain and hyperthermia 3.8 °C. For diagnosis, serum biochemistry was performed, a blood count that resulted in thrombocytopenia, and the rapid test for SNAP 4DX PLUS confirmed the co-infection for the three pathologies. An echocardiogram was performed and ruled out any risk of thromboembolism. Specific treatment with doxycycline, Imizol and ivermectin-based dewormer began. The treatment was efficient, the animal showed improvement in the first seven days and was clinically healthy after 15 days, even during the treatment.

Keywords: Ehrlichiosis; Anaplasmosis; Heartworm; Tick disease; Dogs.

1. Introdução

As hemoparasitoses são enfermidade de extrema importância na medicina veterinária. Os hematozoários parasitam as células sanguíneas ocasionando diversas complicações incluindo anemia hemolítica, trombocitopenia e até o óbito. Os cães são infectados através de vetores como carrapato e mosquitos de determinadas espécies que transmitem parasitos patogênicos e zoonóticos.

A anaplasmoze causada pelo agente *Anaplasma platys* que é uma bactéria do gênero *Rickettsia*, família *Anaplasmataceae* e a Erliquiose ocasionada pela *Erlichia canis*. São doenças infectocontagiosas causadas por bactérias intracelulares obrigatórias, gram-negativas (Garcia *et al.*, 2018). A transmissão ocorre por um carrapato, vetor da espécie *Rhipicephalus sanguineus*, ou por transfusões sanguíneas (Sousa, 2006). O carrapato dessa espécie possui como característica de adaptação, a capacidade de se adaptar em diversos climas e regiões, tendo assim sua distribuição mundial (Dantas-Torres, 2010). A dirofilariose tem como agente etiológico a *Dirofilaria immitis* que é uma espécie de nemátodeo pertencente a ordem *Spirurida* e a família *Onchocercidae*. Transmitida por mosquitos dos gêneros *Culex*, *Aedes* e *Anopheles*. Seu agente etiológico possui predileção a grandes vasos, pulmão e coração. A coinfeção de casos entre *Erlichia* e *Anaplasma* pode ser explicada pela presença de dois agente etiológicos nos carrapatos (Cetinkaya *et al.* 2016). Relatos de pacientes coinfectados chegam a 9,1% em cães sintomáticos por meio de testes rápidos de rotina (Peixoto, 2019) e 24% por meio de diagnostico molecular (Costa *et al.*, 2015).

O presente trabalho tem como objetivo relatar um caso de coinfeção da Anaplasmoze, Erliquiose e Dirofilariose incluindo seus sintomas, tratamentos e discussão do caso.

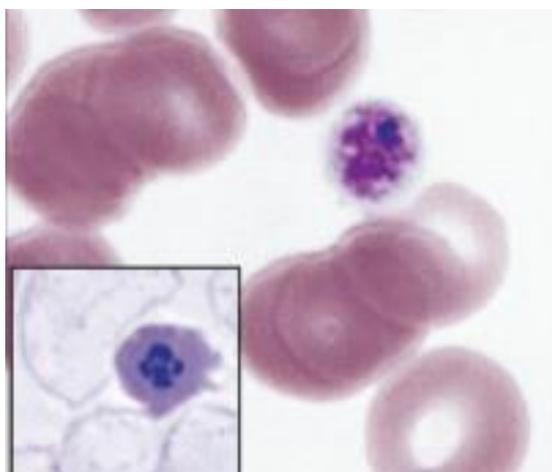
2. Revisão de literatura

Anaplasmoze

A anaplasmoze também chamado de trombocitopenia cíclica canina é causada

pelo agente *Anaplasma platys* que é uma bactéria do gênero *Rickettsia*, família *Anaplasmataceae*, que parasita diretamente as plaquetas (Bernardes, 2022). Com o auxílio de microscópio é possível observar no esfregaço sanguíneo corado pelo método de Giemsa ou pelo azul metileno, as plaquetas podem conter cerca de 1 a 15 microrganismos, identificado como inclusões azuis, com dimensão de 350 a 1.250 nm, em formato circular diverso, e envolto por membrana dupla (Figura 1). Sua fixação, ocorre pela aderência que possuem à superfície plaquetária por endositose, quando já aderidas fazem divisões celulares formando mórula (Greene, 2015).

Figura 1: esfregaço sanguíneo corado, apresentando plaqueta infectada por *Anaplasma platys*.



Fonte: Greene, 2015

O vetor biológico primário da doença é o carrapato *Rhipicephalus sanguineus*, é transmitida pela picada do vetor contaminado e seu ciclo é intraplaquetário, sendo a única espécie de anaplasma que infecta plaquetas (Monteiro, 2017). O período de incubação do microrganismo após a infecção é de 8 a 15 dias. Após o início da parasitemia, é observado a maior quantidade de plaquetas atingidas, e após poucos dias ocorre queda acentuada da contagem de plaquetária, mas rapidamente aumenta novamente, entre 3 a 4 dias a contagem está dentro dos valores de referência. Porém esses episódios se repetem de 1 a 2 semanas, considerando um caso grave até que se diminua com o passar do tempo e se torne leve e com episódios esporádicos (Greene, 2015).

A maioria dos casos de infecção são assintomáticos, mas quando apresentam sinais clínicos é caracterizado por mucosas hipocoradas, febre, letargia, linfonodos aumentados, uveíte, hemorragia petéquia e nas fossas nasais (Campos, 2018). Na fase aguda pode apresentar dispneia, dor abdominal, sinais

neurológicos como convulsão e incoordenação. Na fase crônica, em alguns casos, doenças autoimunes e infecções secundárias podem manifestar-se (Bernardes, 2022).

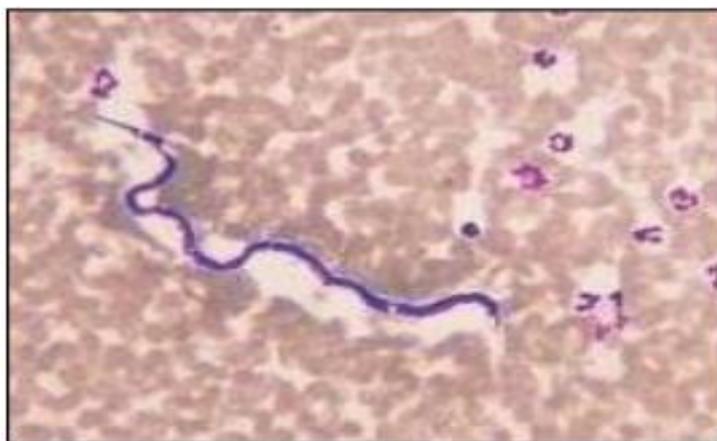
O diagnóstico pode ser feito através do achado laboratorial, identificando o microrganismo nas plaquetas quando observado as mórulas em esfregaço sanguíneo corado. Porém essa técnica não é a mais indicada, devido a alta incidência de falsos positivos ou falsos negativos (Greene, 2015). Devido a parasitemia cíclica a técnica de esfregaço não possui resultado confiável, por depender do pico do episódio de parasitemia (Campos, 2018). Outro método é a sorologia, tendo o teste de anticorpo imunofluorescente indireto que identifica os anticorpos que estão em ação contra o antígeno *Anaplasma platys*, o resultado apresenta positivo quando ocorre o pico do primeiro episódio de parasitemia. Nesse teste pode ocorrer reatividade cruzada entre *Anaplasma platys* e *Anaplasma phagocytophilum*, ou seja, o animal pode estar contaminado pelo *A. phagocytophilum* ao invés do *A. platys* e ainda sim, o teste apresentar resultado positivo, o que não acontece caso o animal tenha *Ehrlichia canis*. Também existe a opção do teste de ambulatório, que é o kit ELISA, caracterizado por usar proteína recombinante para detectar anticorpos séricos para *A. platys* e *A. phagocytophilum* (Greene, 2015). O exame PCR é considerado padrão ouro e devido seu custo ser considerado alto é pouco utilizado na rotina clínica, possui eficiência na detecção dos antígenos e diferenciação entre *A. phagocytophilum* e *A. platys* (Campos, 2018). O diagnóstico preciso da doença deve ser feito com o resultado do teste de escolha juntamente com os sinais clínicos apresentados e alterações hematológicas (Bernardes, 2022). O tratamento de eleição para esses casos é a base dos antibióticos como tetraciclina e enrofloxacina (Greene, 2015). O resultado do tratamento varia de acordo com o caso, devendo ser avaliado o estado clínico do animal, o tempo de infecção e se esse paciente possui outra afecção (Bernardes, 2022).

Como prevenção da infecção, o tutor deve fazer uso de carrapaticidas, levando em consideração que o transmissor da doença é o carrapato. No mercado existem amplas formas de apresentação, sendo elas como coleiras, medicamentos via oral, shampoo, pulverização e pipeta (Rodrigues, 2018).

Dirofilariose

A *Dilofilaria immitis* é uma espécie de nemátodeo e pertencente a ordem Spirurida e da família Onchocercidae (Alho *et al.*, 2012). A *D. immitis* (figura 2) é uma das mais relevantes quando comparada a nível mundial devido a sua alta capacidade de prevalência, gravidade patológica e potencial zoonótico, acometendo canídeos, felídeos (Alho *et al.*, 2012) e os humanos como hospedeiros acidentais (Simón *et al.*, 2012). É transmitida de forma vectorial por meio do hospedeiro intermediário, que são os mosquitos dos gêneros *Culex*, *Aedes* e *Anopheles*, onde parte do desenvolvimento da larva do *D. immitis* acontece (Centers for Disease, 2012).

Figura 2: Microfilaria de *Dilofilaria immitis* em esfregaço sanguíneo de um cão (40X).



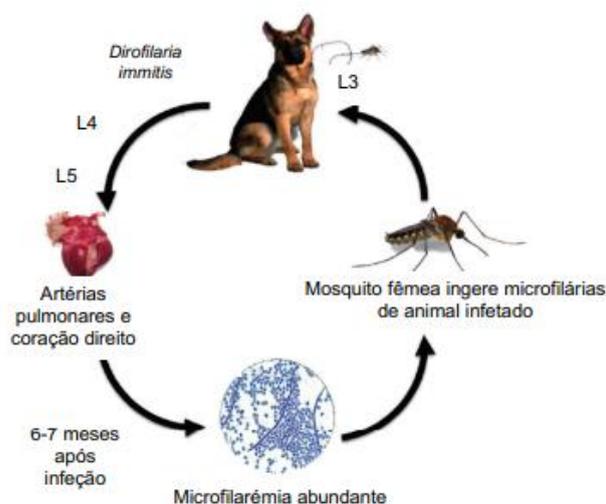
Fonte: Antonio Gomes, 2018.

É responsável por causar a doença *Dilofilaria* cardiopulmonar começando o parasitismo na vasculatura pulmonar, depois nos pulmões progredindo para as câmaras cardíacas direita (Morchón, Carretón, González-Miguel, *et al.*, 2012). O agente tem maior prevalência em zonas litorânea (Germano *et alii*, 1985), tendo sua distribuição cosmopolita, sendo endêmica nas zonas de clima tropicais e temperados (zur & Bark, 1992).

A *D. immitis* apresenta um ciclo biológico heteróxico, onde parte do seu desenvolvimento acontece em um hospedeiro invertebrado intermediário e a fase adulta em seu hospedeiro vertebrado definitivo (Kassai, 1999). O hospedeiro intermediário realiza a hematofagia no hospedeiro definitivo contaminado e se infecta com microfírias em circulação (larvas que se encontram no primeiro estágio de desenvolvimento). As microfírias desenvolvem-se para o estágio de larvas (L2) e em seguida desenvolvem-se para o estágio L3 que é a forma infectante. As larvas transitam até a cavidade bucal do vetor e aguardam até a próxima hemofagia, onde irão migrar cerca por

meio da gota de hemolinfa para a pele do hospedeiro e penetrar nos tecidos (Alho *et al.*, 2012). No hospedeiro definitivo, as larvas permanecem perto do local da inoculação e desenvolvem-se para o próximo estágio de L4. Transitam através dos tecidos muscular e subcutâneo para as cavidades abdominal e torácica. Evoluem para L5 (fase jovem adulto) seu ultimo estágio, onde penetram as veias percorrendo a corrente sanguínea e o coração (Figura 3), (Nayar & Connelly, 2013).

Figura 3. Ciclo larval da *D. immitis*.

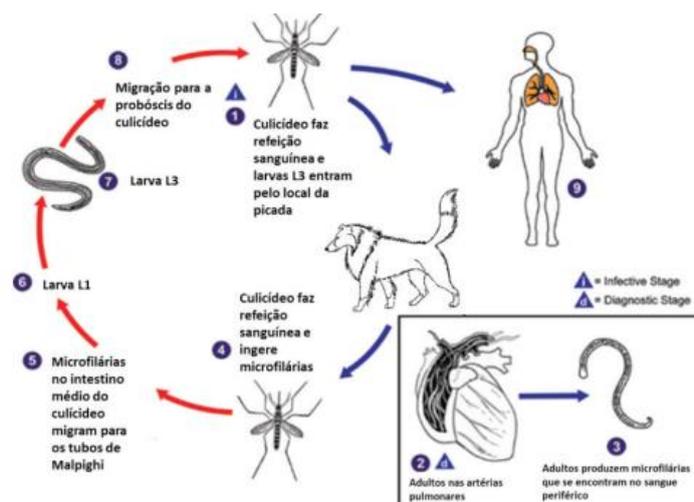


Fonte: adaptado de Alho *et al.*, 2012.

A transmissão do *D. immitis* pode ocorrer por no mínimo 70 espécies diferentes de mosquitos que atuam como hospedeiros intermediários. *Aedes*, *Anopheles* e *Culex* são os principais gêneros de vetores (Merck, 2014).

Ao realizar a hemofagia e se infectar de um hospedeiro microfilarêmico, o mosquito se infecta e proporciona um ambiente para desenvolvimento da larva em L3 (Cancrini e Kramer, 2001). Ao realizar a hemofagia em outro animal não infectado ou até mesmo em um humano, as larvas (L3) são depositadas e se desenvolvem tornando-se maduras sexualmente e acometem artérias pulmonares e ventrículo direito. O cão é o hospedeiro definitivo, porém pode ocorrer do gato e o homem surgirem como hospedeiros acidentais (Figura 4) (Anderson, 2000).

Figura 4. Esquematização do ciclo de vida de *D. immitis*.



Fonte: Centers for Disease Control and Prevention.

A capacidade de acometimento da patologia está relacionada com a carga, o tamanho do hospedeiro e a sua capacidade de resposta à infecção. Após 3-4 semanas que as larvas na fase L5 acometem as artérias pulmonares ocorre ações traumática, desencadeiam mecanismos imunitários que altera a vasculatura pulmonar, liberam fatores tóxicos, ocorre proliferação na túnica íntima ocasionando inflamação do endotélio e conseqüentemente, essas alterações resultam na redução do lúmen e aumento da tortuosidade das artérias afetadas, de forma a retratar perda da integridade dos vasos acometidos e hipertensão pulmonar (Gomes, 2009). Como mecanismo compensatório à hipertensão pulmonar o ventrículo direito desenvolve hipertrofia excêntrica, podendo resultar em insuficiência cardíaca congestiva juntamente de ascite e edema. (Gomes, 2009). A válvula tricúspide pode ser comprometida se ocorrer deslocções retrógradas desde a artéria pulmonar até à veia cava e ao coração direito por conta da carga parasitária em níveis elevados, incluindo larvas adultas. O comprometimento da válvula juntamente com a hipertensão pulmonar origina uma insuficiência cardíaca direita que resulta em hepatomegalia, hemólise intravascular e débito cardíaco diminuído, processo esse denominado de síndrome da veia cava (Gomes, 2009).

Quando administrado fármacos adulticida para tentativa de eliminar os nematódes, se adultos e em grande quantidade originam fragmentos que podem comprometer o fluxo sanguíneo pulmonar e levar a tromboembolismos, quando relacionada a hipertensão resulta em aumento do consumo de oxigênio e da tensão ventricular direita e, finalmente, em insuficiência cardíaca, hipotensão e

isquemia miocárdica (Kassai, 1999).

Alguns fatores podem influenciar na manifestação dos sinais clínicos, como o número de vermes relacionado ao tamanho do animal, tempo de infecção, resposta do hospedeiro e o nível de atividade do cão, considerando o aumento do fluxo sanguíneo (Greene, 2015). Os sinais incluem tosse, intolerância a exercício, dispneia, ruídos cardíacos e pulmonares, hepatomegalia, síncope, tosse crônica, baixa tolerância ao exercício, perda de peso e/ou perda de vitalidade. Sinais mais severos incluem insuficiência cardíaca direita, ascite, congestão aguda do fígado e rins, hemoglobinúria e até o óbito (Acha & Szyfres, 2003). O comprometimento do parênquima pulmonar pode revelar aumento ou anomalia dos sons pulmonares como sibilos e estertores (Nelson, 2015). Na ausculta observa-se um som cardíaco alto, o segundo som partido (S₂) e um sopro por insuficiência tricúspide. Pode ocorrer ocasionalmente de observar um clique de ejeção ou um sopro na base cardíaca esquerda e arritmia cardíaca (Nelson, 2015).

A migração de vermes para outros locais pode ocorrer e comprometer o sistema, como olhos, artérias femorais, subcutâneo, cavidade peritoneal (Nelson, 2015) e sistema nervoso central, onde pode ocasionar crises convulsivas, paresia, ou até mesmo paraplegia (microembolia) (Moraillon 2013).

Existem alguns métodos para diagnóstico, incluindo a detecção de microfilárias por meio do esfregaço e observação de movimentos por baixo da buffy coat em um tubo de microhematócrito (Ettinger e Feldman, 2004). O teste modificado de Knott é de grande escolha pois sua filtração por milíporos são mais sensíveis na detecção da microfilárias, visto que concentram as microfilárias e permite a diferenciação entre *D. immitis* e *Dipetalonema* aumentando a hipótese de diagnóstico (Ettinger e Feldman, 2004).

A sorologia é uma opção relevante para detecção de infecção por *D. immitis*, o de ELISA e imunocromatografia estão disponíveis na forma de testes rápidos em clínicas veterinárias possibilitando o uso na rotina (Ettinger e Feldman, 2004). São métodos com maior sensibilidade quando comparados aos de detecção de microfilárias e permite identificar infecções em que estão presentes parasitas adultos, mas não existem microfilárias em circulação. Radiografia revela alterações dos vasos intra e interlobulares quando associado a alterações no parênquima pulmonar (Gomes, 2009) e podem apresentar as denominadas

“lesões de moeda” (Rodrigues-Silva et al., 1995; Knauer, 1998). O ecocardiograma é um método complementar que auxilia no diagnóstico, revelando aumento do coração por meio do cálculo do rácio entre as dimensões internas do ventrículo esquerdo e direito. É possível observar os nematódeos no orifício da válvula tricúspide confirmando a existência da síndrome da veia cava (Current, 2012). Por si só não é o suficiente por si só, mas quando associado a outros métodos auxilia para o diagnóstico (Current, 2012). Antes de decidir e iniciar o tratamento o médico veterinário deve classificar o quadro clínico do animal (Ettinger e Feldman, 2004). Considerando que o tratamento é arriscado devido às consequências da destruição parasitária massiva que pode levar ao quadro de tromboembolismo e choque anafilático. Antes de iniciar o tratamento alguns parâmetros devem ser avaliados, como a carga parasitária, idade, tamanho do animal, existência de dano pulmonar e condições físicas do animal relacionado ao exercício e existência da síndrome da veia cava para então decidir qual o melhor protocolo a ser usado, de forma a proporcionar uma eliminação gradual (Simón et al., 2012). O uso de medicamentos difere em relação a eficácia sob as filarias adultas e microfilárias. A United States Food and Drug Administration (FDA) aprova o tratamento adulticida utilizando di-hidroclorato de melarsomina, considerado o tratamento de eleição e efetivo contra parasitas maduros (adultos) e jovens, machos e fêmeas (Nelson e Couto, 2015). Deve ser administrada por injeção intramuscular (IM) profunda no músculo epaxial lombar, entre as vertebrae lombares L3 e L5. O uso de antibióticos associados ao tratamento como tetraciclina e seus derivados (doxiciclina) é uma opção (Nelson e Couto, 2006). Para microfilárias circulantes o protocolo inclui anti-parasitários, lactonas macrocíclicas (ivermectina ou milbemicina) (AHS, 2018). Como o fármaco de eleição a ivermectina a oral (50µg/kg) (Nelson e Couto, 2015). O tratamento cirúrgico é indicado quando em casos de carga parasitária elevada, quando o risco da terapia adulticida existe, pela ocorrência de tromboembolismo pulmonar (Hock; Strickland, 2008).

Ao iniciar o tratamento a atividade física deve ser restringida durante um período a fim de se manter baixo o débito cardíaco para reduzir o risco de complicações tromboembólicas pulmonares (Merck, 2014).

A profilaxia é extremamente importante e indicada para todos os cães. Os

métodos incluem o uso de antiparasitários com lactonas macrocíclicas como a ivermectina que atua na interrupção do desenvolvimento larvar (Salgueiro, 2016). Combater os mosquitos vetores também pode auxiliar na profilaxia (Salgueiro, 2016). Manter o animal dentro de casa nas horas de pico dos mosquitos. O uso de coleiras anti mosquito/repelente e repelentes tópicos apropriados para os pets diminuem o risco de infecção (AHS, 2018). Exames periódicos podem revelar a patologia no início, contribuindo para um prognóstico favorável. O protocolo preventivo em cães com seis meses de idade ou mais deve ser iniciado após o teste de antígeno (Nelson, 2015).

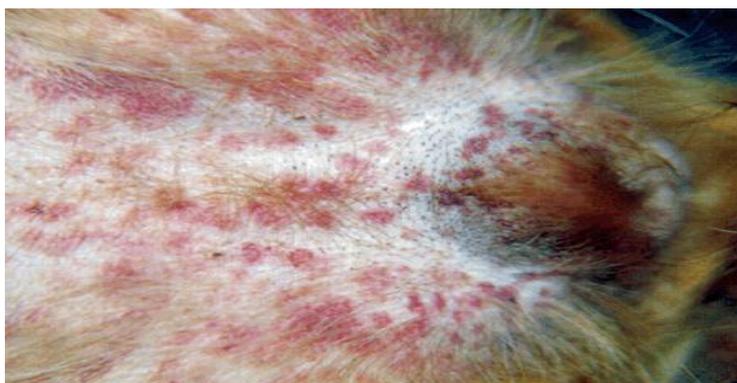
Ehrlichise

A erliquiose monocítica canina (EMC) é causada por *Ehrlichia canis*, transmitida pela picada do carrapato *Rhipicephalus sanguineus*, que atua como vetor e como reservatório da enfermidade. Uma outra forma de transmissão é por meio da transfusão sanguínea, pelo sangue infectado de um cão para outro sadio (Silva, 2015). A *E. canis* é uma bactéria cocoide, pequena, pleo-mórfica, gram-negativa, intracelular obrigatória que parasita os monócitos circulantes (Taylor, 2017). O primeiro relato da infecção de *E. canis* no Brasil foi em 1973, na cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais. As condições climáticas brasileiras são ideais para manutenção do vetor, e a grande população canina errante no Brasil contribuiu para a disseminação deste carrapato. *R. sanguineus* encontra-se distribuído por quase todo território urbano brasileiro, por isso é provável que a EMC ocorra em todas as regiões do Brasil (Jerico, 2014). Carrapatos *R. sanguineus* são abundantes durante estação quente e esta doença nos cães é mais comumente vista durante os meses de verão. Cães que vivem em áreas endêmicas e aqueles que viajam para regiões endêmicas devem ser considerados sob risco de infecção (Taylor, 2017).

A *Ehrlichia canis* infecta todas as raças de cães, no entanto, a raça Pastor-alemão tem maior predisposição à doença clínica pois esta raça apresenta distúrbios hemorrágicas graves. Esta suscetibilidade é devido à depressão da imunidade mediada por células nessa raça e uma alta taxa de mortalidade quando comparada as outras. (Silva, 2001). A enfermidade é dividida em 3 fases:

aguda, assintomática (subclínica), e crônica. Na fase aguda mesmo não tratada a doença pode retroceder e o animal ainda continuar sendo portador da *E. canis* e ter recidiva da doença (Robert 2013). Durante esta fase, sinais são inespecíficos e a gravidade depende de cada indivíduo (Jerico, 2014), os sinais comuns inespecíficos nessa fase incluem depressão, letargia, anorexia, pirexia, taquipneia e perda de peso (Taylor, 2017). São observados na fase subclínica elevados títulos de anticorpos, com poucas alterações hematológicas (Silva, 2010) porém, essa fase normalmente é assintomática. Já na fase crônica a doença assume as características dos mesmos sinais da fase aguda, porém atenuados, levando a apatia, caquexia e susceptibilidade aumentada a infecções secundárias e sangramentos. (Silva, 2015). Em geral, o sangramento manifesta-se como petéquias dérmicas e/ou equimoses (figura 5) (Craig, 2015).

Figura 5. Cadela infectada por *Ehrlichia canis* apresentando petéquias na pele do abdome devidas à trombocitopenia.



Fonte: (Craig, 2015).

O diagnóstico da *E. canis* baseia-se habitualmente na associação de anamnese, e o histórico do paciente, se ele reside em área endêmica, histórico de viagens, histórico de infestação por carrapatos devem aumentar a suspeita de reinfecção, sinais clínicos comuns, anormalidades hematológicas e achados sorológicos (Craig, 2015). Na rotina da clínica de pequeno animais um dos diagnósticos definitivos da ehrlichia é feito através da visualização de mórulas do parasito no citoplasma de monócitos em esfregaços sanguíneo em lâmina corada, e por um meio mais prático que são os testes rápidos como SNAP 4DX. (Cohn, 2003).

O tratamento da EMC se baseia na administração de antibacterianos, com preferência os da classe das tetraciclinas (Jerico, 2015). O tratamento é

relativamente simples, ele consiste na administração da doxiciclina, sendo ele o tratamento de escolha, podendo ser ministrado com a dose de 10mg/kg SID (a cada 24 horas) ou 5mg/kg BID (a cada 12 horas) com duração de no mínimo 3 semanas (Taylor, 2017). Além do tratamento com a doxiciclina, vê-se necessário em caso de anemia grave o tratamento de suporte para a desidratação e/ou transfusão sanguínea quando necessário (Craig, 2015). Protetores gástricos e hepáticos são incluídos no tratamento (Silva, 2015). Segundo Graig (2015) cães não tratados ou tratados inadequadamente podem se recuperar clinicamente, porém, se manter na fase subclínica, onde apenas as contagens plaquetárias se apresentam subnormais e os cães continuam portadores persistentes “cl clinicamente sadios” durante meses e até mesmo anos, ficando vulneráveis a recidivas.

3. Relato de caso

No dia 10 de Julho de 2022 foi atendido na clínica um cão macho da raça shih-tzu, pesando 5,200 Kg com idade de 2 anos e castrado. Durante a anamnese a tutora relatou que o paciente apresentava diarreia com presença de sangue, sem se alimentar e prostração após ter ingerido uma folha da planta *Codiaeum variegatum* há dois dias.

Segundo as informações relatadas o paciente estava com sua vermifugação, vacinação e controle de ectoparasitas em dia. Sua alimentação era composta de ração super premium e eventualmente era ofertado alimentos naturais, como arroz integral, carne sem tempero e cenoura cozida. O animal vivia em ambiente de casa com quintal, piso frio e outro cão e tinha acesso a rua para passeios diariamente com supervisão constante.

Possuía histórico clínico anterior de dermatite e otite. Diagnosticado como atópico, fazia tratamento esporádico com corticoide para estabilizar irritações na pele.

No exame físico foi aferida a frequência cardíaca sem alteração, frequência respiratória limpa e sem alteração, com ausculta de bulhas normofonéticas e normosfigmia, TPC (tempo de preenchimento capilar) em dois segundos, mucosas normocoradas, linfonodos não reativos, sem presença de

desidratação, temperatura elevada em 39,8 °C. Na avaliação do sistema nervoso, genital, urinário e tegumentar não foi detectado nenhuma alteração. Foi observado presença de dor abdominal durante a palpação. O médico veterinário solicitou os exame bioquímica sérica e hemograma. Perante a situação relatada, a suspeita clínica foi intoxicação. Por isso, foi indicado internação do animal para observação por 24 horas. Na internação foi administrado fluido terapia com solução fisiológica 0,9 % intravenosa (IV), Metronidazol (15mg/kg), Dipirona sódica e N-Butilbrometo de Hioscina (25mg/kg), Cloridrato de Tramadol (2mg/kg), probióticos (1 grama), Cloridrato de Ciproeptadina, associações (Complexo de vitaminas) (0,1 ml/kg) e Suporte alimentar diluído com alimentação pastosa na seringa (VO).

Após algumas horas o resultado da bioquímica sérica e hemograma foram avaliados, revelando algumas alterações (Figura 6 e 7). Com base na trombocitopenia encontrada foi cogitado uma possível hemoparasitose. Perante isso foi solicitado o exame SNAP 4DX Plus que apresentou resultado positivo para Eriquiose, Anaplasmosse e Dirofilariose (Figura 8). Após a confirmação o paciente foi encaminhado para a realização da ultrassonografia e do Ecocardiograma para mensurar qual o grau do risco para iniciar o tratamento da dirofilariose.

Figura 6. Resultado da bioquímica sérica revelando algumas alterações.

Exame	Resultado	Valor de Referência
ALT (TGP)	49 UI/L	15 - 58
AST (TGO)	30 UI/L	23 - 66
Creatinina	1,04 mg/dL	0,5 - 1,5
Uréia	48 mg/dL	21,4 - 59,9
Fosfatase Alcalina	105 UI/L	20 - 156
GGT	7,2 U/L	1,2 - 6,4
Bilirrubina total	0,21 mg/dL	0,1 - 0,3
Bilirrubina direta	0,06 mg/dL	0,06 - 0,12
Bilirrubina indireta	0,15 mg/dL	0,01 - 0,49
Colesterol Total:	247 mg/dL	125 - 270
Triglicérides	108 mg/dL	20 - 112
Amilase	363 U/L	185 - 700
Lipase	67 U/L	15 - 250
Proteína total	7,37 g/dL	5,4 - 7,1
Albumina	4,0 g/dL	2,6 - 3,3
Globulina	3,37 g/dL	2,7 - 4,4

Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 7. Resultado do exame Hemograma, revelando trombocitopenia.

ERITROGRAMA	Resultados	Valores de referência	
Hemácias:	7,0	(5.5 - 8.5)	$10^6 / \text{mm}^3$
Hemoglobina:	14,5	(12,0 - 18,0)	g%
Hematócrito:	43	(37 - 55)	%
VCM:	60,4	(60,0 - 77,0)	fl
CHCM:	34,1	(32,0 - 36,0)	g/dL

Amostra lipêmica.

LEUCOGRAMA	Resultados		Valores de referência
Leucócitos totais:	16.500	/ μL	(6.000 - 17.000)
DIFERENCIAL	Relativo (%)	Absoluto(/ mm^3)	Absoluto(/ mm^3)
Mielócitos:	00	0	(0 - 0)
Metamielócitos:	00	0	(0 - 300)
Bastonetes:	04	660	(3.500 - 11.500)
Segmentados:	72	11880	(100 - 1.250)
Eosinófilos:	08	1320	(0 - 0)
Basófilos:	00	0	(1.000 - 4.800)
Linfócitos:	03	495	(150 - 1.350)
Monócitos:	13	2145	
Plaquetas		50	(175 - 500) $10^3 / \text{mm}^3$
Proteína Plasmática:	8,00	g/dL	(6,0 - 8,0)

Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 8. Resultado do teste rápido Snap 4DX Plus confirmando a coinfeção. (As marcações indicativas da dirofilariose e Erliquiose não ficaram visíveis na imagem por conta da fotografia).

LAUDO TESTE RÁPIDO 4 DX



Fonte: Arquivo pessoal.

Na data 11 de Julho, foi realizada a ultrassonografia que revelou baço rendilhado. O ecocardiogram descartou presença de Dirofilaria adulta, podendo assim iniciar o tratamento. Foi feito aplicação de Dipropinato de Imidocarb (0,4mg/kg) com a primeira dose na data 11 de julho, repetindo uma dose após 15 dias. O paciente foi liberado para casa para iniciar o tratamento que incluiu Omeprazol (10mg meio comprimido SID durante 28 dias), Doxiciclina (100mg

meio comprimido BID durante 28 dias), Alcott (5mg SID durante 4 dias). Probiótico (2 gramas SID durante 14 dias), Hepatic (1 comprimido SID durante 14 dias), Targimax (0,5 BID durante 30 dias) e vermífugo a base de Praziquantel, Pamoato de Pirantel, Febantel e Ivermectina, repetindo a dose após 15 dias e em após, repetir a cada 30 dias.

Na data 26 de Julho o paciente retornou para aplicar a segunda dose do Imizol e ficou em observação durante 4 horas para assegurar qualquer reação divergente. Foi realizado o hemograma que não evidenciou nenhuma alteração. O animal já não apresentava mais hematoquezia e observou-se uma melhora clínica significativa. Após completar os 30 dias de tratamento da última medicação o paciente recebeu alta, mas permaneceu com o uso do vermífugo até novas recomendações para tratamento e profilaxia de reincidência, juntamente com avaliações periódicas com o médico veterinário.

Discussão

A hemoparasitose é uma infecção muito comum na rotina clínica veterinária, seus principais vetores possuem características de adaptação em diversos climas e regiões, com sua distribuição mundial, se torna presente constantemente nos animais de companhia (Dantas-Torres, 2010). A coinfeção das hemoparasitose foi um achado, pois o paciente apresentava-se assintomático para as parasitologias, o que frequentemente pode acontecer (Lasta, 2011).

Apesar dos sinais clínicos apresentados não serem específicos, como a diarreia com hematoquezia, são decorrentes das alterações fisiológicas que os hemoparasitas causam ao paciente afetando sua homeostase (Holanda et al. 2019). A apatia está presente em 41,5% dos casos e anorexia em 26% (Sá et al. 2018). O tratamento estabelecido foi o de eleição, com o uso da doxiciclina, juntamente com associação a medicações a base de ivermectina (McCall et al, 2001, 2008b). A administração do omeprazol para casafoi orientada para 30 minutos antes da alimentação e demais medicamentos feita para proteção da mucosa gástrica é de extrema importância. O uso do tramadol, dipirona sódica e N-Butilbrometo de hioscina auxiliaram no alívio do desconforto abdominal causado pela dor.

O cão não fazia o uso de coleiras e repelentes, sendo a única forma de profilaxia

o uso de comprimidos ectoparasitas, que não foi o suficiente para prevenção da infecção das três patologias. A recomendação veterinária para a profilaxia incluiu o uso de vermífugos a base de ivermectina (Taylor, 2014) e o uso de ectoparasitas tópicos juntamente com os orais, limpeza do ambiente e controle dos vetores (Salgueiro, 2016).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após o período de internação que foram administradas medicações IV juntamente com vitaminas e estimuladores de apetite, o animal apresentou melhora do quadro clínico, interesse para se alimentar e fezes mais firmes sem presença de hematoquezia. Pode-se concluir que há um aumento das hemoparasitoses. A prevalência da coinfeção entre *Ehrlichia* e *Anaplasma* é consideravelmente relatada, diferente da coinfeção das patologias citadas juntamente com dirofilariose. São elas de grande importância para a saúde do paciente e pública. É de extrema importância a realização de um diagnóstico preciso, pois suas manifestações clínicas são muito semelhantes entre si. Em nenhum momento foi observado vetor no paciente, reforçando a necessidade do uso de medicações para ectoparasitas orais, tópicos e repelentes, juntamente com o controle dos vetores para garantir a profilaxia.

O desfecho do caso foi favorável. O paciente normalizou seus parâmetros no primeiro dia de tratamento e não apresentava nenhuma alteração fisiológica na primeira semana de tratamento, não apresentava nenhuma dificuldade para realizar exercícios e nenhuma sequela da patologia, ainda assim, completou todos os dias de tratamento. O hemograma foi repetido três meses após o fim do tratamento e não apresentou nenhuma alteração, o nível de plaquetas se encontrava normalizado.

5. REFERÊNCIAS

BERNARDES, Lígia Raposo. **Coinfecção por *Anaplasma platys* e *Ehrlichia canis* em cão diagnosticado através da sorologia: Relato de caso.** Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal (v.16, n. 12). Disponível em: <http://www.higieneanimal.ufc.br/seer/index.php/higieneanimal/article/view/671>.

CAMPOS, Amanda Noéli da Silva. **Caracterização genética de Anaplasma platys em cães de Cuiabá** – MT. 2018. 26 f. TCC (Especialização em Residência Uniprofissional em Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Mato Grosso, Faculdade de Medicina Veterinária, Cuiabá, 2018. Disponível em: <https://bdm.ufmt.br/handle/1/1567>.

DA SILVEIRA, Ana Rita Morgado. **Dirofilariose Canina-Revisão Bibliográfica**. 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.26/24446>

GREENE, Craig E. **Doenças Infecciosas em Cães e Gatos**. Grupo GEN, 2015. E-book. ISBN 978-85-277-2725-9. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-277-2725-9/>.

JERICÓ, Márcia M.; KOGIKA, Márcia M.; NETO, João Pedro de A. **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos 2 Vol.**. Grupo GEN, 2014. E-book. ISBN 978-85-277-2667-2. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-277-2667-2/>.

KHAN, Cynthia M. **Manual Merck de Veterinária, 10ª edição** . Grupo GEN, 2014. E-book. ISBN 978-85-412-0437-8. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-412-0437-8/>. Acesso em: 18 out. 2022.

MONTEIRO, Silvia G. **Parasitologia na Medicina Veterinária, 2ª edição**. Grupo GEN, 2017. E-book. ISBN 9788527731959. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527731959/>.

MORAILLON, Roberto. **Manual Elsevier de Veterinária: Diagnóstico e Tratamento de Cães, Gatos e Animais Exóticos** . Grupo GEN, 2013. E-book. ISBN 9788595156319. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595156319/>.

MEIRELES, José; PAULOS, Filipa; SERRÃO, Inês. **Dirofilariose canina e felina. Revista portuguesa de ciências veterinárias**, v. 109, p. 70-78, 2014.

NELSON, Richard. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. Grupo GEN, 2015. E-book. ISBN 9788595156258. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595156258/>.

RODRIGUES, Juliana Brito; DOS SANTOS, Gabriel Victor Pereira; SOARES, Felipe. **Percepção de tutores de cães sobre o controle de carrapatos**. Ciência Animal (v. 28, n.4) p. 8-10, 2018. Disponível em: <http://www.uece.br/wp-content/uploads/sites/9/2019/03/03.-05-CESMEV-ESTUDO-DIRIGIDO.pdf>.

SILVA, L. S. **Erliquiose e anaplasmoses canina em Teresina**, Piauí. Trabalho de conclusão de curso (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade Federal do Piauí, 2010.

SILVA, Rodrigo Costa da; LANGONI, Helio. **Dirofilariose: zoonose emergente negligenciada. Ciência Rural**, v. 39, p. 1615-1624, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-84782009005000062>

SILVA, I.P.M. **Erliquiose canina – Revisão de Literatura**. Revista Científica de Medicina Veterinária, ano XIII, n.24, 2015.

SOUSA, Eduardo Junior Nascimento et al. **Coinfecção de anaplasose e erliquiose: Relato de caso**. *Pubvet*, v. 15, p. 188, 2020. Disponível em: <file:///C:/Users/usuario/Downloads/coinfeccedilatildeo-de-anaplasose.pdf>

TAYLOR, M A.; COOP, R L.; WALL, R L. **Parasitologia Veterinária**, 4ª edição. /: Grupo GEN, 2017. E-book. ISBN 9788527732116. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527732116/>.

TILLEY, Larry P.; JUNIOR, Francis W. K S. **Consulta Veterinária em 5 Minutos: Espécies Canina e Felina**. Editora Manole, 2015. E-book. ISBN 9788520448083. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520448083/>