

UNILEÃO
CENTRO UNIVERSITÁRIO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

ANA ADÉLIA CALDAS DE LUNA
ASSÍRIA LOPES ALEIXO ALVES

**ALTERAÇÕES MULTISSISTÊMICAS OCASIONADAS POR *Erliquia canis*: Relato
de caso**

JUAZEIRO DO NORTE-CE
2022

ANA ADÉLIA CALDAS DE LUNA
ASSÍRIA LOPES ALEIXO ALVES

**ALTERAÇÕES MULTISSISTÊMICAS OCASIONADAS POR *Erliquia canis*: Relato
de caso**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à
Coordenação do curso de Graduação em Medicina
Veterinária do Centro Universitário Doutor Leão
Sampaio, em cumprimento as exigências para
obtenção do grau Bacharel em Médico Veterinário.

Orientador(a): Prof. Dr. Weibson Paz Pinheiro
Andre

JUAZEIRO DO NORTE-CE
2022

ANA ADÉLIA CALDAS DE LUNA
ASSÍRIA LOPES ALEIXO ALVES

**ALTERAÇÕES MULTISSISTÊMICAS OCASIONADAS POR *Erliquia canis*: Relato
de caso**

Este exemplar corresponde à redação final aprovada do Trabalho de Conclusão de Curso, apresentada a Coordenação de Curso de Graduação em Medicina Veterinária do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária.

Data da aprovação: ___/___/___

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Dr. WEIBSON PAZ PINHEIRO ANDRÉ / UNILEÃO

Membro: Me. GILDERLÂNDIO PINHEIRO RODRIGUES / UNILEÃO

Membro: Esp. LARA GUIMARÃES / UNILEÃO

Membro: Esp. ARTUR DE BRITO SOUSA / UNILEÃO

JUAZEIRO DO NORTE-CE
2022

ALTERAÇÕES MULTISSISTÊMICAS OCASIONADAS POR *Ehrlichia canis*: Relato de caso

Ana Adélia Caldas de Luna¹
Assíria Lopes Aleixo Alves¹
Weibson Paz Pinheiro Andre²

RESUMO

A Erliquiose Monocítica Canina (EMC) é uma hemoparasitose causada por uma bactéria Gram-negativa do gênero *Ehrlichia*. A transmissão da infecção acontece por meio da picada do carrapato *Rhipicephalus sanguineus*. Essa patologia é caracterizada por provocar sinais clínicos multissistêmicos em suas diferentes fases. O presente trabalho tem como objetivo relatar um caso clínico apontando as principais alterações sistêmicas da erliquiose. Uma cadela, SRD, de 6 anos e 1 mês, foi atendida no Hospital Veterinário da UNILEÃO, apresentando quadros de hematúria, mucosas oral e ocular hipocoradas e presença de petéquias. Para o diagnóstico foram realizados teste rápido para EMC, sendo resultado positivo, hemograma, bioquímica renal e hepática e ultrassonográficas abdominal. No hemograma foi observado quadro grave de anemia, com hematócritos abaixo de 20%, quadro persistente de leucocitose acompanhado de neutrofilia, monocitose e linfocitose e quadro de trombocitopenia. Nos exames bioquímicos constavam um quadro de azotemia, hipoalbuminemia e aumento das enzimas hepáticas. As imagens da ultrassonografia revelaram alterações em rins, baço, fígado, pâncreas, bexiga e intestino grosso. A paciente ficou 26 dias internada e recebeu tratamento suporte. Em sumo foi utilizado oxitetraciclina (10 mg/kg, IM, a cada 3 dias, por 6 dias), doxiciclina 200mg ® (5 - 10mg/kg, VO, BID, por 28 dias), ácido tranexâmico (5 – 25 mg/kg, SC, SID, por 3 dias), realização de fluidoterapia e uma transfusão sanguínea. A paciente apresentou melhora clínica e recebeu alta.

Palavras-chave: Anemia. Hemoparasitose. Infecção. Transfusão sanguínea. Organismo.

ABSTRACT

Canine Monocytic Ehrlichiosis (CME) is a hemoparasitosis caused by a Gram-negative bacterium of the genus *Ehrlichia*. The infection is transmitted through the bite of the *Rhipicephalus sanguineus* tick. This pathology is characterized by causing multisystemic clinical signs in its different phases. The present paper aims to report a clinical case that points out the main systemic changes of ehrlichiosis. A female dog, SRD, 6 years and 1

month old, was treated at UNILEÃO Veterinary Hospital, presenting hematuria, pale oral and ocular mucous membranes, and the presence of petechiae. For diagnosis, a rapid CME test was performed, with a positive result, blood count, renal and liver biochemistry, and abdominal ultrasound. The complete blood count (CBC) revealed severe anemia, with hematocrits less than 20%, persistent leukocytosis accompanied by neutrophilia, monocytosis and lymphocytosis, and thrombocytopenia. Biochemical tests showed azotemia, hypoalbuminemia, and increased liver enzymes. Ultrasound imaging revealed changes in the kidneys, spleen, liver, pancreas, bladder, and large intestine. The patient was hospitalized for 26 days and received supportive treatment. In juice, oxytetracycline (10 mg/kg, IM, every 3 days, for 6 days), doxycycline 200mg (5 - 10mg/kg, PO, BID, for 28 days), tranexamic acid (5 - 25 mg/ kg, SC, SID, for 3 days), fluid therapy and a blood transfusion. The patient showed clinical improvement and was discharged.

Keywords: Anemia. Hemoparasitosis. Infection. Blood transfusion. Organism.

¹Discente do curso de Graduação em Medicina Veterinária. Centro Universitário Dr. Leão Sampaio. anaadeliacaldas@gmail.com

¹Discente do curso de Graduação em Medicina Veterinária. Centro Universitário Dr. Leão Sampaio. assirialopes15@hotmail.com

²Docente do curso de Graduação em Medicina Veterinária. Centro Universitário Dr. Leão Sampaio. weibsonpaz@leaosampaio.edu.br

1 INTRODUÇÃO

As hemoparasitoses são enfermidades de alta morbidade e de grande importância na clínica médica de pequenos animais, especialmente em cães. Uma das principais infecções hemoparasitárias que afetam esses animais é a erliquiose monocítica canina (EMC) (AZEVEDO, 2012). A EMC, também conhecida como pancitopenia tropical canina ou “doença do carrapato” é causada especialmente pela bactéria Gram-negativa, *Ehrlichia canis* (MATOS; ROCHA-LIMA, 2021). Pertence ao filo *Proteobacteria*, classe *Alphaproteobacteria*, ordem *Rickettsiales*, família das *Anaplasmataceae*, ao gênero *Ehrlichia*, onde são classificadas cinco espécies válidas: *E. canis*, *E. chaffeensis*, *E. ewingii*, *E. muris* e *E. ruminantium*, sendo a *E. canis* a única isolada em cães no Brasil até o presente momento (SANTOS, 2020; ARMANDO, 2022). A erliquiose é uma doença de caráter zoonótico (ANDRADE *et al.*, 2016).

No Brasil a *E. canis* foi relatado em 1973 no Belo Horizonte, logo após teve aumento de relatos da doença na qual foi acometendo estimadamente 20% dos cães atendidos em clínicas e hospitais veterinários dos estados da região Nordeste, Sudeste, Sul e Centro Oeste (CLEVE, 2021). A doença tem distribuição mundialmente, com maior ocorrência e alta prevalência em regiões de climas temperados devido à alta população do vetor transmissor, o carrapato *Rhipicephalus sanguineus*, também conhecido como carrapato marrom (MOTA; RAMALDES; LEAL, 2019). A transmissão da *E. canis* acontece de forma horizontal no momento do repasto sanguíneo, quando o ectoparasita se alimenta no cão (VELOSO *et al.*, 2021). Outra forma de transmissão se dá através da transfusão sanguínea, por meio de um cão infectado para outro sadio (RIBEIRO *et al.*, 2022).

A EMC é caracterizada por ser multisistêmica, com sinais clínicos que vão variar de acordo com a fase da doença, sendo estas: aguda, subclínica e crônica (PEREIRA *et al.*, 2020). A fase aguda, dura em média duas a quatro semanas, com alguns sinais inespecíficos como febre, perda de peso, anorexia, apatia e outros mais específicos como linfadenopatia, vasculite, depressão e alterações neurológicas, oftálmicas e musculares e também poliartrite (MAIA; TELES; FURTADO, 2020). A fase crônica, assim como a subclínica pode ocorrer em meses ou anos após a infecção, os sinais da fase aguda reaparecem de maneira atenuada ou grave (OLIVEIRA, 2020). Dentre as alterações clínicas nessa fase incluem: petéquias, epistaxe, uveíte, letargia e palidez das mucosas (MOTA; RAMALDES; LEAL, 2019). Também é caracterizada pelo comprometimento da medula óssea devido ao quadro de

pancitopenia, além de óbito decorrido de hemorragias oriundas do quadro de trombocitopenia e trombocitopatias (FONSECA *et al.*, 2021).

O diagnóstico da EMC pode se tornar desafiador justamente por suas diferentes fases e múltiplas manifestações, sendo baseado em sinais clínicos, anormalidades hematológicas, sorológicas e isolamentos (RIBEIRO *et al.*, 2022). Vários métodos sorológicos, como os imunocromatográficos, foram desenvolvidos para o diagnóstico de EMC e são considerados valiosos instrumentos de triagem e/ou diagnóstico (HARRUS; WANER, 2011). O diagnóstico é confirmado por meios da imunofluorescência indireta, ensaio de imunoabsorção enzimática (ELISA), reação em cadeia da polimerase (PCR) e esfregaço sanguíneo (BARRADAS *et al.*, 2016).

O tratamento da EMC é a base de antimicrobianos e tem por objetivo a remissão clínica, resolução das anormalidades clínico-patológicas e erradicação da infecção, embora esta última nem sempre seja viável ou confirmável pelo diagnóstico (MYLONAKIS; HARRUS; BREITSCHWERDT, 2019). No tratamento podem ser aplicadas diversas drogas, dentre elas as citadas são: tetraciclina, cloridrato de doxiciclina (droga de eleição na maioria dos casos), minociclina, oxitetraciclina, rifampicina, dipropionato de imidocarb e cloranfenicol (RIBEIRO *et al.*, 2022).

O presente trabalho tem como objetivo relatar um caso de uma cadela apresentando EMC multisistêmica.

2 RELATO DE CASO

Foi atendido no Hospital veterinário da UNILEÃO, uma cadela chamada Peróla, SRD, de pelagem marrom, de 6 anos e 1 mês, pesando 19kg, histórico de vacinação apenas com a vacina antirrábica, não vermifugada, tinha presença de carrapatos e teve filhotes a dois anos. A tutora relatou que a paciente estava apresentando hematúria.

No exame clínico verificou-se 115 bpm de frequência cardíaca, 27 mpm frequência respiratória, 38.5°C de temperatura, mucosa ocular e oral hipocorada, normohidratada, apresentava ouvido icterico, mucosa hipocorada e presença de petéquias. Sem linfonodos reativos, pelo ressecado, apresentando hematúria.

A suspeita diagnóstica inicial foi EMC e/ou leishmaniose. Foram realizados os seguintes exames: hemograma e bioquímico renal (ureia e creatinina) e hepático (alanina Aminotransferase (ALT), aspartato aminotransferase (AST), Gama Glutamil Transferase (GGT)), testes imunocromatográficos para EMC (Erliquiose Ac Test Kit®) e leishmaniose (Leishmaniose Ac Test Kit®), ELISA e reação de imunofluorescência indireta (RIFI) com diluição total para leishmaniose e ultrassonografia (USG) abdominal total.

Os testes de imunocromatografia para EMC e leishmaniose foram positivo e negativo, respectivamente. No teste ELISA e RIFI para leishmaniose o resultado foi indeterminado e não reagente, respectivamente. No hemograma (Tabela 1), foi possível observar um nível grave de anemia com hematócrito (HT) abaixo do normal, com anisocitose, policromatofilia eritrocitária e eritroblastos policromáticos. Além de neutropenia, linfocitose e trombocitopenia.

Tabela 1. Resultado das análises laboratoriais para hemograma do dia 8 de agosto de 2022 realizadas pelo Laboratório de patologia clínica do Hospital Veterinário da UNILEÃO. Juazeiro do Norte – CE, 2022.

PARÂMETROS AVALIADOS	RESULTADOS		VALORES DE REFERÊNCIA	
Eritrograma				
Hemácias	1,95	Milh/uL	5,5 - 8,5	
Hemoglobina	4,4	g/dL	12,0 - 18,0	
Hematócrito	13,2	%	37,0 - 55,0	
V.C.M	67,4	fL	60,0 - 77,0	
H.C.M	22,5	pg	19,5 – 24,5	
C.H.C.M	33,3	g/dL	32,0 - 36,0	
Leucograma				
Leucócitos	12.200	uL	6.000 - 17.000	
	Rel. (%)	Abs. (uL)	Rel. (%)	Abs. (uL)
Mielócitos	0	0	0 - 0	0 - 0
Metamielócitos	0	0	0 - 0	0 - 0
Bastonetes	1	122	0 - 3	0 - 510
Segmentados	47	5.734	60 - 77	3.000 - 13.000
Linfócitos	42	5.124	2 - 10	720 – 5.100
Monócitos	4	488	3 - 10	180 - 1.700
Eosinófilos	6	732	2 - 10	120 – 1.700
Basófilos	0	0	0 - 1	0 - 170
Plaquetograma				
Plaquetas	60.000	uL	200.000 – 500.000	
Proteínas Plasmáticas Totais	7,4	g/dL	6,0 – 8,0	
Hematoscopia: Presença de Anisocitose				
Presença de Policromatofilia Eritrocitária				
Presença de Eritroblastos Policromáticos				

FONTE : Banco de dados do laboratório de patologia clínica do Hospital Veterinário UNILEÃO (2022)

Nos exames bioquímicos (Tabela 2), a paciente apresentava um quadro de azotemia, hipoalbuminemia e sem alteração nas enzimas hepáticas.

Tabela 2. Resultado das análises laboratoriais para hemograma do dia 8 de agosto de 2022 realizadas pelo Laboratório de patologia clínica do Hospital Veterinário da UNILEÃO. Juazeiro do Norte – CE, 2022.

PARÂMETROS AVALIADOS	RESULTADOS	VALORES DE REFERÊNCIA
Albumina	1,3 g/dL	2,3 – 3,8
Alanina aminotransferase (ALT)	37 U/L	10 - 102
Aspartato Aminotransferase (AST)	62 U/L	16 - 66
Creatinina	1,6 mg/dL	0,5 - 1,5
Ureia	183 mg/dL	15 - 60
Gamaglutamiltranspeptidase (GGT)	18 U/L	1,2 - 64

FONTE : Banco de dados do laboratório de patologia clínica do Hospital Veterinário UNILEÃO (2022)

O laudo do USG abdominal total constatou achados ultrassonográficos compatíveis com cistite hemorrágica com presença de coágulos (Imagem 1). Sinais de glomerulonefropatia bilateral, hidronefrose (Imagem 2 e 3) e hidroureter (Imagem 4) associada a presença de coágulos em pelve renal e lúmen ureteral bilateral. Pancreatite difusa (Imagem 5). Colite em cólon descendente (Imagem 6). Hepatomegalia moderada associada a sinais de hepatopatia inflamatória e colecistite (Imagem 7). Esplenomegalia heterogênea (Imagem 8), com principais diagnósticos diferenciais hematopoiese extramedular/hiperplasia linfóide, seguido de esplenite e/ou processos infecciosos/inflamatórios sistêmicos .

Foi sugerido a critério clínico requisitante, complementação diagnóstica junto a exames laboratoriais e reavaliação ultrassonográfica após 24 horas. No total foram feitos 4 USG para acompanhamento clínico sem realização de laudo médico.

No exame ultrassonográfico do dia seguinte não havia mais sinais de cistite, colite e coágulos em lúmen da bexiga. Porém ainda persistiam sinais ultrassonográficos de hidronefrose, hidroureter e hepatite inflamatória. Nas USG posteriores o animal progrediu bem nas alterações encontradas inicialmente.

Para o tratamento foi receitado doxiciclina (Doxitec®) 200mg (5 - 10 mg/kg, duas vezes ao dia (BID), por 21 dias), Hemolitan Pet® (1gota/kg, BID, durante 30 dias) e Enrofloxacina® 50mg (2,5 – 5 mg/kg BID durante 5 dias). Porém a tutora optou em internar o animal.

No internamento o animal foi colocado na fluidoterapia com ringer com lactato (5ml/h, Intravenoso (IV), suplementado de BIONEW®, a cada 24 horas por 3 dias). Após foi

realizado Dexametasona (CortVet®) (1 mg/kg, subcutâneo (SC), uma vez ao dia (SID), por 3 dias), Ácido tranexâmico (Transamin®) (5 – 25 mg/kg, SC, SID, por 3 dias), Oxitetraciclina (Terramicina®) (10 mg/kg, intramuscular (IM), a cada 3 dias, por 5 dias).

A paciente foi internada para avaliação da progressão do quadro clínico, sendo classificada com risco muito urgente, visto que as alterações hematológicas eram graves e necessitavam de acompanhamento médico veterinário.

No primeiro e segundo dia de internação a paciente exibia quadro de hematúria, mas estava apresentando normorexia, normodipsia e os parâmetros fisiológicos normais. No segundo dia, apresentou um episódio de êmese, sendo acrescentado Maropitant (Cerenia®), 1 – 8 mg/kg, SC, por 3 dias.

No terceiro dia foi realizado um hemograma para avaliação da evolução do quadro hematológico. As hemácias apresentavam-se normocíticas normocrômicas e os leucócitos morfologicamente conservados. Estava em quadro de leucocitose seguido de neutrofilia, monocitose e eosinopenia. Permaneceu com trombocitopenia, mas com melhora na contagem de plaquetas. Proteínas Plasmáticas totais (PPT) estavam aumentadas (Tabela 3).

Imagem 1: Bexiga



Imagem 2: Rim esquerdo



Imagem 3: Pelve renal



Imagem 4: Hidroureter



Imagem 5: Pâncreas**Imagem 6: Colon****Imagem 7: Fígado e vesícula biliar****Imagem 8: Baço**

FONTE : Banco de dados do setor de ultrassonografia do Hospital Veterinário UNILEÃO (2022)

Tabela 3. Resultado das análises laboratoriais para hemograma do dia 10 de agosto de 2022 realizadas pelo Laboratório de patologia clínica do Hospital Veterinário da UNILEÃO. Juazeiro do Norte – CE, 2022.

PARÂMETROS AVALIADOS	RESULTADOS	VALORES DE REFERÊNCIA		
Eritrograma				
Hemácias	1,75 Milh/uL	5,5 - 8,5		
Hemoglobina	4,2 g/dL	12,0 - 18,0		
Hematócrito	12,7 %	37,0 - 55,0		
V.C.M	67,4 fL	60,0 - 77,0		
H.C.M	22,5 pg	19,5 - 24,5		
C.H.C.M	33,3 g/dL	32,0 - 36,0		
Leucograma				
Leucócitos	33.400 uL	6.000 - 17.000		
	Rel. (%)	Abs. (uL)	Rel. (%)	Abs. (uL)
Mielócitos	0	0	0 - 0	0 - 0
Metamielócitos	0	0	0 - 0	0 - 0
Bastonetes	0	0	0 - 3	0 - 510
Segmentados	80	26.720	60 - 77	3.000 - 13.000
Linfócitos	6	2.004	2 - 10	720 - 5.100
Monócitos	8	2.672	3 - 10	180 - 1.700
Eosinófilos	0	0	2 - 10	120 - 1.700
Basófilos	0	0	0 - 1	0 - 170
Plaquetograma				
Plaquetas	146.000 uL	200.000 - 500.000		
Proteínas Plasmáticas Totais	8,2 g/dL	6,0 - 8,0		
Hematoscopia Hemácias normocíticas normocrômicas Leucócitos morfológicamente conservados				

FONTE : Banco de dados do laboratório de patologia clínica do Hospital Veterinário UNILEÃO (2022)

No exame bioquímico foi observado hiperglobulinemia, aumento de AST e Fosfatase Alcalina (FA), hiperproteinemia e aumento de uréia. ALT e creatinina se encontravam dentro do normal (Tabela 4).

Tabela 4. Resultado das análises laboratoriais para hemograma do dia 10 de agosto de 2022 realizadas pelo Laboratório de patologia clínica do Hospital Veterinário da UNILEÃO. Juazeiro do Norte – CE, 2022.

PARÂMETROS AVALIADOS	RESULTADOS	VALORES DE REFERÊNCIA
Albumina	4,2 g/dL	2,3 – 3,8
Alanina aminotransferase (ALT)	97 U/L	10 - 102
Aspartato Aminotransferase (AST)	132 U/L	16- 66
Creatinina	1,4 mg/dL	0,5 - 1,5
Ureia	91 mg/dL	15 - 60
Proteínas totais	8,9 U/L	5,4 – 7,1
Fosfatase alcalina (FA)	292 U/L	20 - 156

FONTE : banco de dados do laboratório de patologia clínica do Hospital Veterinário UNILEÃO (2022)

No quarto e quinto dia a paciente teve oscilação de comportamento, mas seguia com os parâmetros normais. Realizou a administração de Sarolaner (Simparic) 4mg/kg, SID pois apresentou ectoparasitas (carrapato).

No sexto dia foi realizada uma transfusão sanguínea, onde foi calculado o volume total de sangue a ser transfundido de acordo com a seguinte fórmula:

$$\text{Volume (ml)} = \text{Peso (kg)} \times \text{fator} \times ((\text{HT pretendido} - \text{HT receptor}) / \text{HT doador})$$

Sendo este o cálculo para a transfusão:

$$\text{Peso da Peróla (receptor)} = 19,5 \text{ kg}$$

$$\text{Fator} = 90$$

$$\text{HT pretendido} = 30$$

$$\text{HT do receptor} = 12,7\%$$

$$\text{HT do doador} = 40\%$$

$$\text{Volume (ml)} = 19,5 \times 90 \times (30 - 12,7) / 40$$

$$\text{Volume (ml)} = 19,5 \times 90 \times 0,43 = 754,65 \text{ ml}$$

Após a realização do hemograma no quarto dia, a paciente constava HT em 12,7%. O doador apresentava hematócrito de 40% e negativo para as hemoparasitoses. Foi realizada a transfusão de 754,65 ml, sendo esse valor dividido em duas bolsas de sangue. Na primeira etapa foi administrado 5 mL nos primeiros 30 min (0,5 ml/kg). Na segunda etapa foi administrado 445 ml, (10 ml/kg/h), durante 1,9 h. A segunda bolsa de sangue, contendo 304,6 ml (10 ml/kg/h), foi administrada durante durante 1,5 h.

No sétimo e oitavo dia estava estável e teve um episódio de fezes pastosas e escuras, mas não apresentava melena. Ao realizar o hemograma, constatou-se anemia grave, mas com melhora no hematócrito (16,3%), resultante da transfusão. Foi observado anisocitose, policromatofilia eritrocitária, leucocitose seguido de neutrofilia e eosinopenia. A paciente apresentava o número de plaquetas e PPT dentro dos padrões normais (Tabela 5).

Tabela 5. Resultado das análises laboratriais para hemograma do dia 15 de agosto de 2022 realizadas pelo Laboratório de patologia clínica do Hospital Veterinário da UNILEÃO. Juazeiro do Norte – CE, 2022.

PARÂMETROS AVALIADOS	RESULTADOS	VALORES DE REFERÊNCIA		
Eritrograma				
Hemácias	2,67 Milh/uL	5,5 - 8,5		
Hemoglobina	5,4 g/dL	12,0 - 18,0		
Hematócrito	16,3 %	37,0 - 55,0		
V.C.M	67,4 fL	60,0 - 77,0		
H.C.M	22,5 pg	19,5 – 24,5		
C.H.C.M	33,3 g/dL	32,0 - 36,0		
Leucograma				
Leucócitos	19.500 uL	6.000 - 17.000		
	Rel. (%)	Abs. (uL)	Rel. (%)	Abs. (uL)
Mielócitos	0	0	0 - 0	0 - 0
Metamielócitos	0	0	0 - 0	0 - 0
Bastonetes	0	0	0 - 3	0 - 510
Segmentados	86	16.770	60 - 77	3.000 - 13.000
Linfócitos	8	1.560	2 - 10	720 – 5.100
Monócitos	5	975	3 - 10	180 - 1.700
Eosinófilos	1	195	2 - 10	120 – 1.700
Basófilos	0	0	0 - 1	0 - 170
Plaquetograma				
Plaquetas	270.000 uL	200.000 – 500.000		
Proteínas Plasmáticas Totais	7,8 g/dL	6,0 – 8,0		
Hematoscopia: Presença de Anisocitose				
Presença de Policromatofilia Eritrocitária				

FONTE : Banco de dados do laboratório de patologia clínica do Hospital Veterinário UNILEÃO (2022)

No exame bioquímico foi observado hipoalbuminemia, aumento de AST, FA e uréia. ALT, PPT e creatinina se encontravam dentro do normal (Tabela 6).

Tabela 6. Resultado das análises laboratoriais para hemograma do dia 15 de agosto de 2022 realizadas pelo Laboratório de patologia clínica do Hospital Veterinário da UNILEÃO. Juazeiro do Norte – CE, 2022.

PARÂMETROS AVALIADOS	RESULTADOS	VALORES DE REFERÊNCIA
Albumina	1,5 g/dL	2,3 – 3,8
Alanina aminotransferase (ALT)	98 U/L	10 - 102
Aspartato Aminotransferase (AST)	174 U/L	16- 66
Creatinina	1,4 mg/dL	0,5 - 1,5
Ureia	84 mg/dL	15 - 60
Proteínas totais	7 U/L	5,4 – 7,1
Fosfatase alcalina	219 U/L	20 - 156

FONTE : Banco de dados do laboratório de patologia clínica do Hospital Veterinário UNILEÃO (2022)

No nono e décimo dia a paciente continuava estável, oscilando no comportamento, mostrando - se alguns momentos apática e em outros em alerta. Durante a visita a tutora havia levado comida caseira, uma vez que a mesma se alimentava dessa maneira em casa.

No décimo primeiro dia notou-se o animal apático, não se alimentou direito pela noite, mas melhorou o apetite pela tarde. Nesse dia foi feita a introdução da medicação Eritropoietina ® (100 – 150 UI/kg, SC, a cada 3 dias, por 6 dias), Doxíciclina 200mg ® (5 - 10mg/kg, via oral (VO), BID, por 28 dias).

No décimo segundo dia a paciente seguia com o mesmo quadro clínico. Foi notado blefaroespasmos no olho esquerdo, com presença de ressecamento de córnea e secreção amarelada. Foi higienizado com solução fisiológica e aplicado Lacrifilm® (1 gota para cada olho afetado) sendo administrado apenas naquele dia. Oscilava no comportamento entre ativo e apática. No hemograma desse dia ainda constava anemia grave, leucocitose por neutrofilia e eosinopenia. Ao examinar a lâmina foi observado somente anisocitose (Tabela 7).

Tabela 7. Resultado das análises laboratoriais para hemograma do dia 19 de agosto de 2022 realizadas pelo Laboratório de patologia clínica do Hospital Veterinário da UNILEÃO. Juazeiro do Norte – CE, 2022.

PARÂMETROS AVALIADOS	RESULTADOS	VALORES DE REFERÊNCIA		
Eritrograma				
Hemácias	1,94 Milh/uL	5,5 - 8,5		
Hemoglobina	5,0 g/dL	12,0 - 18,0		
Hematócrito	15,0 %	37,0 - 55,0		
V.C.M	77,3 fL	60,0 - 77,0		
H.C.M	25,8 pg	19,5 – 24,5		
C.H.C.M	33,3 g/dL	32,0 - 36,0		
Leucograma				
Leucócitos	25.000 uL	6.000 - 17.000		
	Rel. (%)	Abs. (uL)	Rel. (%)	Abs. (uL)
Mielócitos	0	0	0 - 0	0 - 0
Metamielócitos	0	0	0 - 0	0 - 0
Bastonetes	0	0	0 - 3	0 - 510
Segmentados	86	22.274	60 - 77	3.000 - 13.000
Linfócitos	8	2.072	2 - 10	720 – 5.100
Monócitos	6	1.554	3 - 10	180 - 1.700
Eosinófilos	0	0	2 - 10	120 – 1.700
Basófilos	0	0	0 - 1	0 - 170
Plaquetograma				
Plaquetas	270.000 uL	200.000 – 500.000		
Proteínas Plasmáticas Totais	7,8 g/dL	6,0 – 8,0		
Hematoscopia: Presença de Anisocitose				

FONTE : banco de dados do laboratório de patologia clínica do Hospital Veterinário UNILEÃO (2022)

No décimo terceiro dia o animal seguia estável. Pela manhã não foi realizada a medicação de Doxiciclina como foi prescrito no prontuário, sendo realizada apenas pela noite.

No décimo quarto a paciente seguia estável, com apetite presente e se alimentando da comida caseira levada pela tutora.

No décimo quinto dia o quadro da paciente continuava estável. Chegou a urinar mas não defecou. Foi realizada a inserção da medicação Cobalzan® (2 - 5 mL/animal, SC, a cada

48 horas, por 5 dias), Enrofloxacina 10% ® (2,5mg/kg, SC, SID, por 5 dias). Na fluidoterapia com Ringer com Lactato (20ml/h, 200ml, VI, SID, por 5 dias) foi acrescentado BIONEW® diluído no soro lento (0,2 mL/kg, IV, SID, por 5 dias). Também foi prescrito Hepvet® (0,2 mL/kg, VO, SID, por 30 dias) de Dexametasona 2mg/ml (0,25 – 1 mg/animal , VI, SID, por 3 dias). Foi solicitado nesse dia uma nova receita com Nexin® (1 comp/10kg, SID, durante 30 dias) e para manipular Ácido Ursodesoxicólico 315mg (dar 1 cap, SID durante 30 dias). No hemograma desse dia ainda constava anemia grave. Ao examinar a lâmina foi observado anisocitose e policromatofilia eritrocitária. Tinha quadro de leucocitose seguido de neutrofilia e linfocitose e estava em um quadro de trombocitose (Tabela 8).

Tabela 8. Resultado das análises laboratoriais para hemograma do dia 22 de agosto de 2022 realizadas pelo Laboratório de patologia clínica do Hospital Veterinário da UNILEÃO. Juazeiro do Norte – CE, 2022.

PARÂMETROS AVALIADOS	RESULTADOS	VALORES DE REFERÊNCIA		
Eritrograma				
Hemácias	2,00 Milh/uL	5,5 - 8,5		
Hemoglobina	5,0 g/dL	12,0 - 18,0		
Hematócrito	15,6 %	37,0 - 55,0		
V.C.M	78,0 fL	60,0 - 77,0		
H.C.M	26,0 pg	19,5 – 24,5		
C.H.C.M	33,3 g/dL	32,0 - 36,0		
Leucograma				
Leucócitos	29.000 uL	6.000 - 17.000		
	Rel. (%)	Abs. (uL)	Rel. (%)	Abs. (uL)
Mielócitos	0	0	0 - 0	0 - 0
Metamielócitos	0	0	0 - 0	0 - 0
Bastonetes	0	0	0 - 3	0 - 510
Segmentados	80	23.200	60 - 77	3.000 - 13.000
Linfócitos	13	3.770	2 - 10	720 – 5.100
Monócitos	5	1.450	3 - 10	180 - 1.700
Eosinófilos	2	580	2 - 10	120 – 1.700
Basófilos	0	0	0 - 1	0 - 170
Plaquetograma				
Plaquetas	508.000 uL	200.000 – 500.000		
Proteínas Plasmáticas Totais	7,7 g/dL	6,0 – 8,0		
Hematoscopia: Presença de Anisocitose				
Presença de Policromatofilia Eritrocitária				

FONTE : banco de dados do laboratório de patologia clínica do Hospital Veterinário UNILEÃO (2022)

No exame bioquímico foi observado hipoalbuminemia, aumento de ALT e FA. Ureia e creatinina se encontravam dentro do normal (Tabela 9).

Tabela 9. Resultado das análises laboratoriais para hemograma do dia 22 de agosto de 2022 realizadas pelo Laboratório de patologia clínica do Hospital Veterinário da UNILEÃO. Juazeiro do Norte – CE, 2022.

PARÂMETROS AVALIADOS	RESULTADOS	VALORES DE REFERÊNCIA
Albumina	1,1 g/dL	2,3 – 3,8
Alanina aminotransferase (ALT)	114 U/L	10 - 102
Creatinina	1,5 mg/dL	0,5 - 1,5
Ureia	19 mg/dL	15 - 60
Fosftase alcalina (FA)	206 U/L	20 - 156

FONTE : banco de dados do laboratório de patologia clínica do Hospital Veterinário UNILEÃO (2022)

No décimo sexto dia o animal permanecia estável, se alimentava bem com ração e bebia bastante água. No hemograma ainda constatava anemia grave, hemácias normocíticas normocrômicas e os leucócitos morfologicamente conservados. Apresentava um quadro de leucocitose seguido de neutrofilia, linfocitose, monocitose e eosinofilia. As plaquetas voltaram para normalidade. PPT estava aumentada (Tabela 10).

Tabela 10. Resultado das análises laboratoriais para hemograma do dia 23 de agosto de 2022 realizadas pelo Laboratório de patologia clínica do Hospital Veterinário da UNILEÃO. Juazeiro do Norte – CE, 2022.

PARÂMETROS AVALIADOS	RESULTADOS		VALORES DE REFERÊNCIA	
Eritrograma				
Hemácias	1,69	Milh/uL	5,5 - 8,5	
Hemoglobina	3,9	g/dL	12,0 - 18,0	
Hematócrito	11,6	%	37,0 - 55,0	
V.C.M	69,8	fL	60,0 - 77,0	
H.C.M	23,1	pg	19,5 - 24,5	
C.H.C.M	33,1	g/dL	32,0 - 36,0	
Leucograma				
Leucócitos	38.700	uL	6.000 - 17.000	
	Rel. (%)	Abs. (uL)	Rel. (%)	Abs. (uL)
Mielócitos	0	0	0 - 0	0 - 0
Metamielócitos	0	0	0 - 0	0 - 0
Bastonetes	0	0	0 - 3	0 - 510
Segmentados	49	18.963	60 - 77	3.000 - 13.000
Linfócitos	15	5.805	2 - 10	720 - 5.100
Monócitos	13	5.031	3 - 10	180 - 1.700
Eosinófilos	23	8.901	2 - 10	120 - 1.700
Basófilos	0	0	0 - 1	0 - 170
Plaquetograma				
Plaquetas	220.000	uL	200.000 - 500.000	
Proteínas Plasmáticas Totais	8,2	g/dL	6,0 - 8,0	
Hematoscopia: Hemácias normocíticas normocrômicas Leucócitos morfológicamente conservados				

FONTE : banco de dados do laboratório de patologia clínica do Hospital Veterinário UNILEÃO (2022)

No décimo sétimo dia, Peróla oscilava entre comportamento apático e ativo. O animal estava apresentando ascite, mucosas levemente ictéricas. Sugeriu-se a introdução de Usacol® e Same® para auxiliar nas lesões hepáticas. Foi feita administração de Vetmax Plus® (0,5 - 4 comprimido/animal, VO, SID, por 3 dias). Teve episódio de vômito no período da manhã. Realizados novos exames hematológicos e bioquímicos.

No décimo oitavo dia o animal continuava estável com quadro de apatia, mas sem alterações clínicas. Pela tarde teve um episódio de êmese.

No décimo nono dia a paciente estava apática e oscilando bastante no quadro clínico. No hemograma desse dia ainda constava anemia grave. Na hematoscopia foi observado anisocitose, policromatofilia eritrocitária e eritroblastos ortocromáticos. Apresentava um quadro de leucocitose seguido de neutrofilia e monocitopenia. As plaquetas e PTT dentro da normalidade (Tabela 11).

Tabela 11. Resultado das análises laboratoriais para hemograma do dia 26 de agosto de 2022 realizadas pelo Laboratório de patologia clínica do Hospital Veterinário da UNILEÃO. Juazeiro do Norte – CE, 2022.

PARÂMETROS AVALIADOS	RESULTADOS		VALORES DE REFERÊNCIA	
Eritrograma				
Hemácias	1,95	Milh/uL	5,5 - 8,5	
Hemoglobina	4,7	g/dL	12,0 - 18,0	
Hematócrito	14,0	%	37,0 - 55,0	
V.C.M	71,5	fL	60,0 - 77,0	
H.C.M	23,8	pg	19,5 - 24,5	
C.H.C.M	33,3	g/dL	32,0 - 36,0	
Leucograma				
Leucócitos	26.500	uL	6.000 - 17.000	
	Rel. (%)	Abs. (uL)	Rel. (%)	Abs. (uL)
Mielócitos	0	0	0 - 0	0 - 0
Metamielócitos	0	0	0 - 0	0 - 0
Bastonetes	0	0	0 - 3	0 - 510
Segmentados	86	22.790	60 - 77	3.000 - 13.000
Linfócitos	10	2.650	2 - 10	720 - 5.100
Monócitos	1	265	3 - 10	180 - 1.700
Eosinófilos	3	795	2 - 10	120 - 1.700
Basófilos	0	0	0 - 1	0 - 170
Plaquetograma				
Plaquetas	250.000	uL	200.000 - 500.000	
Proteínas Plasmáticas Totais	7,0	g/dL	6,0 - 8,0	
Hematoscopia: Presença de Anisocitose				
Presença de Policromatofilia Eritrocitária				
Presença de Eritroblastos Ortocromáticos				

FONTE : banco de dados do laboratório de patologia clínica do Hospital Veterinário UNILEÃO (2022)

No exame bioquímico foi observado hipoalbuminemia, aumento de ALT, FA e AST. Ureia e creatinina se encontravam dentro do normal (Tabela 12).

Tabela 12. Resultado das análises laboratoriais para hemograma do dia 26 de agosto de 2022 realizadas pelo Laboratório de patologia clínica do Hospital Veterinário da UNILEÃO. Juazeiro do Norte – CE, 2022.

PARÂMETROS AVALIADOS	RESULTADOS	VALORES DE REFERÊNCIA
Albumina	2 g/dL	2,3 – 3,8
Aspartato Aminotransferase (AST)	102 U/L	16 - 66
Alanina aminotransferase (ALT)	385 U/L	10 - 102
Creatinina	0,8 mg/dL	0,5 - 1,5
Ureia	60 mg/dL	15 - 60
Fosftase alcalina (FA)	370 U/L	20 - 156

FONTE : banco de dados do laboratório de patologia clínica do Hospital Veterinário UNILEÃO (2022)

No vigésimo primeiro dia a paciente estava apática, com mucosas hipocoradas e levemente ictéricas. Se alimentou de comida caseira levada pela tutora na hora da visita. Nesse dia foi solicitado a parcial do hemograma, onde constava ainda anemia, com hematócrito 14%, leucocitose por neutrofilia, linfocitose e eosinopenia. E as plaquetas se encontravam dentro dos valores de referência, sem trombocitopenia, sendo esse o resultado do último exame realizado antes da alta médica.

No vigésimo segundo dia a paciente se apresentava estável e em alerta. Continuava com mucosas hipocoradas e levemente ictéricas. Se alimentou de comida caseira levada pela tutora na hora da visita. Foi retirada do acesso pois o membro estava edemaciado.

No vigésimo terceiro dia ao vigésimo sexto dia a paciente se manteve estável e em alerta, sem alterações clínicas.

No vigésimo sétimo dia e último a paciente recebeu alta médica. Se encontrava bem, em alerta, ativa e responsiva e sem alterações clínicas.

Ao final do internamento foi receitado Hepvet® (1 comprimido/10 kg, SID, durante 10 dias), Omeprazol® 20mg (0,5 - 1 mg/kg, SID, durante 15 dias), Doxiciclina® 200mg (5-10 mg/kg, BID, durante 10 dias), Hemolitan® (1g/kg, SID, 20 dias), com a observação de administrar o Omeprazol® e o Hemolitan® com intervalo de 2 horas para Doxiciclina®.

3 DISCUSSÃO

A patogênese da EMC ainda é um pouco incerta pela grande complexidade das alterações imunopatológicas que podem ser causadas nos órgãos e tecidos, na compreensão das respostas imune do hospedeiro e com tamanha variedade do mecanismo de ação da erliquiose no organismo (CASTRO *et al*, 2022).

No presente relato de caso a paciente apresentou estado de anemia regenerativa variando o seu hematócrito entre 12% a 16%. Sendo o último valor o maior hematócrito que ela obteve, resultado de uma transfusão sanguínea logo no início do período de internação. A anemia regenerativa, ou também chamada de responsiva, é caracterizada quando a medula óssea está respondendo a redução dos glóbulos vermelhos, sendo secundária a hemorragia ou a hemólise (MARQUES, 2020; DRUMOND, 2013). Presença de anisocitose, policromatofilia eritrocitária, eritroblastos policromáticos, eritroblastos ortocromáticos achados em laminais justifica a resposta medular. A anemia regenerativa é um achado menos freqüente em casos de erliquiose e esse quadro pode ser observado durante a fase aguda ou crônica devido às perdas sanguíneas pela trombocitopenia grave concomitante (BORIN; CRIVELENTI; FERREIRA, 2009; LOPES *et al.*, 2008). Além disso, apresentava um quadro constante de leucocitose, sendo a maioria acompanhada por neutrofilia, linfocitose, monocitose e em alguns exames eosinopenia e eosinofilia. Quando ocorre uma infecção naturalmente a leucocitose por neutrofilia está mais presente devido a processos inflamatórios e/ou infecciosos simultâneos e secundários à infecção por *E. canis*. A virulência da cepa também influencia no processo de neutrofilia. Estimulações crônicas do sistema imune causam quadros de linfocitose e monocitose (GONÇALVES, 2018).

Em relação as plaquetas, a paciente apresentou apenas dois resultados de trombocitopenia (60.000 e 146.000 uL), e um quadro de trombocitose onde as plaquetas chegaram no resultado de 508.000 uL, regularizando após o tratamento. A trombocitopenia é causada pela invasão que o parasita causa nas plaquetas, vasculite, destruição imunomediada e sequestro pelo baço (GONÇALVES, 2018). Já a trombocitose não é uma alteração comum nesses casos. Pode ser explicada por fatores fisiológicos, como contração esplênica e após esplenectomia, doenças inflamatórias crônicas deficiência de ferro, hiperadrenocorticismos, neoplasias, distúrbios no trato digestório e doenças endócrinas, porém não investigada nesse caso (PUGA *et al*, 2019)

O eritrograma e leucograma podem sofrer variações em cada fase da doença, no caso dessa paciente foi marcada por trombocitopenia decorrente ao fator imunomediado que tem o poder de destruir plaquetas e por diminuição da meia vida. Apresentou anemia, também, pelo

quadro de hematúria. Em quadros de erliquiose, a trombocitopenia é um achado frequente por causa da vasculite induzida pela produção de antígenos-anticorpos complementos (AGUIAR, 2022).

O animal chegou com um quadro de azotemia aonde a creatinina e uréia se encontravam aumentadas em 1,6 mg/dL e 183 mg/dL, respectivamente. Durante o acompanhamento dos exames a creatinina aintgiu o valor normal e a uréia continuava aumentada. Essa insuficiência renal se manifesta devido às respostas da formação de imunocomplexos no glomérulo, onde a produção exorbitante de complexo antígeno-anticorpo complemento e com a irregularidade da hemodinâmica renal presente, juntamente com a queda de células sanguíneas em conjunto com a vasculite causadas pelo aumento da resistência vascular renal (SANTOS *et al*, 2016; AGUIAR, 2022). No último exame realizado as dosagem das duas enzimas estavam com o valor dentro da normalidade. As alterações bioquímicas coincidem com os achados ultrassonográficos que descrevia glomerulonefropatia bilateral, hepatomegalia moderada associada a sinais de hepatopatia inflamatória. A azotemia renal, em consequência da nefrite intersticial e glomerulonefrite, associadas ao depósito de imunocomplexos, é amplamente relatada em casos de erliquiose (COSTA *et al*, 2015).

A paciente teve aumento das seguintes enzimas hepáticas: GGT, FA, AST, ALT e proteínas totais. Teve quatro quadros de hipoalbuminemia e um quadro de hiperglobulinemia. O último exame antes da alta constava com enzimas citadas anteriormente aumentadas e hiperglobulinemia. As hemoparasitoses podem causar, na maioria das vezes, lesões hepatocelulares ou estresse oxidativo sistêmico que gera aumento de ALT, AST e FA (COSTA *et al.*, 2015).

Os quadros de esplenomegalia deram-se em decorrência aos quadros de reações inflamatórias ocasionadas pela erliquiose nos órgãos. O baço é o responsável pela retenção e captura de células vermelhas danificadas, que evidentemente as células vão estar em alta quantidade devido a infecção por EMC (SANCHES, 2015).

O primeiro antibiótico usado no tratamento foi a Oxitetraciclina (10 mg/kg) medicamento que faz parte da família das tetraciclina. Possui efeito de longa ação e tem absorção mais lenta pois não é lipossolúvel, tendo a biodisponibilidade de 27-35%. O mecanismo de ação tem como alvo os ribossomos das bactérias, aonde faz a inibição da síntese de proteínas sem ação reversível, tornando o medicamento bacteriostático. Esse medicamento é uma alternativa para o tratamento da EMC em pacientes que possam apresentar resistência a droga de eleição que é a Doxiciclina. Apesar da Oxitetraciclina ser da mesma família da Doxiciclina, os efeitos colaterais não se aplicam a mesma por ter via de

administração diferente, tem amplo espectro de ação e baixa toxicidade, motivos os quais pode ter sido escolhida para o início do tratamento, pois o animal apresentava vômito, problema renal e hepático (CUNHA, 2021).

A Doxiciclina é escolhida como droga de eleição para o tratamento da EMC porque alcança uma elevada concentração sanguínea e tecidual aonde consegue penetrar rapidamente na maioria das células. Essa droga faz parte do grupo das tetraciclinas, sendo derivada da Oxitetraciclina é um fármaco de amplo espectro e longa duração. Por ter característica lipofílica, ela atravessa a bicamada lipídica da bactéria e se liga reversivelmente a subunidade 30-S ribossômica e na subunidade 50-S, bloqueando a ligação do RNA transportador ao RNA mensageiro inibindo assim a síntese protéica (ANDRADE *et al.*, 2016). Um dos efeitos colaterais desse medicamento é o vômito, mas que podem ser minimizados com a diminuição da dose usual para 5mg/kg, BID, durante 28 dias (GONÇALVES, 2018).

Além da terapia com antibióticos, foi acrescentada ao protocolo terapêutico a Dexametasona (1 mg/kg) um corticóide que pode ser empregado na terapia da EMC, pois promove a preservação da integridade vascular ou da função plaquetária, principalmente na fase crônica da erliquia (SILVA *et al.*, 2009).

O tratamento também incluiu transfusão sanguínea por conta da anemia, oscilação nas plaquetas e histórico de hemorragias (SILVA, 2015). O objetivo principal da transfusão sanguínea é a reposição dos componentes homeostáticos, aumentar a capacidade de transporte de oxigênio, reposição de leucócitos e proteínas e expansão do volume sanguíneo (MORAES *et al.*, 1997).

Pelo possível quadro da doença renal crônica, a paciente tinha deficiência na produção de eritropoietina, que é um hormônio sintetizado pelos rins quando tem hipóxia tecidual, responsável pela estimulação de eritrócitos. A eritropoietina regula a proliferação e diferenciação das células progenitoras hematopoiéticas na medula óssea. É recomendável que antes de utiliza-la faça a identificação da causa da anemia com índices hematimétricos, contagem de reticulócitos, ferro sérico, saturação de transferrina e pesquisa de sangue oculto em fezes, mas no caso nenhum desses exames foi realizado, concluído que a administração do medicamento foi passada com base na clínica e nos exames hematológicos da paciente (PIVA, 2015).

Para o controle das alterações hepáticas foi utilizado o HEPVET® (0,2 ml/kg, VO, SID por 30 dias), que é um suplemento indicado para a metabolização de gordura e proteínas. Possui Cisteína, Vitamina B6, Glutamina e Glicina, Vitamina B2, Colina e Inositol entre outros compostos.

Foi solicitado para manipulação o princípio ativo Ácido Ursodesoxicólico na dosagem de 315mg, sendo sua posologia administrar 1 comp. VO, SID, por 30 dias. Ele é um ácido biliar hidrofílico não tóxico que pode ser encontrado fisiologicamente na bile humana. Tem ação de corrigir qualitativa e quantitativamente as alterações da bile, aliviando sintomas dolorosos e em casos dispéptico e atua dessaturando a bile litogênica prevenindo formações e dissolvendo cálculos de colesterol. É utilizado na clínica médica para tratar doenças das vias biliares, aumentando a capacidade da bile de solubilizar o colesterol, transformando a bile litogênica em não litogênica, dissolvendo gradativamente os cálculos (PEREIRA, 2020).

Além dos medicamentos citados anteriormente, na alta médica também foi receitado Omeprazol® 20mg (1mg/kg) e Hemolitan® (1 gota/kg), ambos medicamentos de suporte para dar continuidade ao tratamento da erliquiose.

4 CONCLUSÃO

A EMC compreende como umas das principais infecções que são rotineiras na clínica de pequenos animais. Um dos maiores desafios no diagnóstico e conseqüentemente tratamento, acontece em razão das manifestações clínicas em diferentes sistemas ocasionadas pela infecção por *Ehrlichia canis*. Sua gravidade pode depender da fase da doença e do estado imunológico do animal.

Em conseqüência a lesão em diferentes sistemas, além do uso de drogas de eleição como doxiciclina, a escolha de outros medicamentos que ajudem como forma de suporte tais quais como: hepatoprotetores, suplementos e outros antibióticos são fundamentais para a melhora clínica do paciente.

A erliquiose continua sendo uma das enfermidades que causa altos índices de mortalidade, sendo necessária o foco na profilaxia dos vetores. O diagnóstico é uma das etapas mais importantes, quanto mais rápido e preciso for confirmado, as chances de diminuir a gravidade dos sinais clínicos são maiores.

5 AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos os colaboradores que foram essenciais para realização deste então trabalho, bem com a todo o corpo docente do curso de Medicina Veterinária da UNILEÃO pelo cuidado e empenho durante esses 5 anos de graduação, a nossa família e amigos por todo o apoio durante nossa trajetória. Ao nosso Orientador Prof. Dr. Weibson Paz Pinheiro por toda dedicação e aprendizado para a realização deste trabalho.

6 REFERENCIAS

- AGUIAR, R. V. G. dos S. **Doença renal crônica em um canino com leishmaniose e erliquiose: relato de caso.** Orientador: Tatiana Guerrero Marçola. 2022. 25f. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, Faculdade de Medicina Veterinária, 2022.
- ALMEIDA, T. O. de. **Efeitos do omeprazol no tratamento de gastropatia ulcerativa induzida em cães.** 2010. 76 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2010.
- ANDRADE, G. M. de; MARCHIORI FILHO, M.; GIRIO, T. M. S.; SILVA, C. R.da; CARVALHO, F.de S. R.; BRUNINI, M.; LEONELO NETO, A.; RÉ, R. A.; MALERBO, P. A. ERLIQUIOSE CANINA - Eficácia da Doxiciclina Comprimido no tratamento de cães naturalmente infectados. **Ucbvet Saúde Animal**, v. 500, n. 28, p. 1-4, mar. 2016.
- ARMANDO, C. **Erliquiose canina: revisão de literatura.** 2022. 30 f. Monografia (Especialização) - Curso de Biologia Animal: Animais de Interesse em Saúde, Instituto Butantan, Unidade do Centro de Formação de Recursos Humanos Para O Sus/Sp “Doutor Antônio Guilherme de Souza”, São Paulo, 2022.
- AZEVEDO, F. D. **PROTOSCOLOS TERAPÊUTICOS NO TRATAMENTO DA ERLIQUIOSE MONOCÍTICA CANINA.** 2012. 78 f. Tese (Doutorado) - Curso de Urso de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro Instituto de Veterinária, Seropédica - RJ, 2012.
- BARRADAS, R. de L.; FERNANDES, R. R.; TOLEDO, R. dos S.; GASPARI, R. de; BEATRIZ, J. D. C. PERIL LABORATORIAL PARA DIAGNOSTICO DE ERLIQUIOSE CANINA. In: Congresso Cientifico Cultural do Estado do Paraná, 2016, Campo Mourão. **ANAIS DO VII CONCCEPAR.** Campo Mourão, Centro Universitário Integrado de Campo Mourão, 2016. p. 1.
- BORIN, S.; CRIVELENTI, L.Z.; FERREIRA, F.A. Aspectos epidemiológicos, clínicos e hematológicos de 251 cães portadores de mórula de *Ehrlichia spp.* naturalmente infectados. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.61, n.3, p.566-571, 2009.
- BOTELHO, M. C. da S. N. **Normalização das Alterações Clínicas e Hematológicas em Cães com Ehrlichiose Submetidos ao Tratamento com Doxiciclina.** 2010. 59 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2010.

- CASTRO, M. B. de; SZABÓ, M. P. J.; AQUINO, L. P. C. T. de; DAGNONI, A. S.; ALESSI, A. C.; COSTA, M. T.; NAKAGHI, A. C. H.; SANTI, M. de; CALCHI, A. C.; ANDRÉ, M. R.; MACHADO, R. Z. Immunophenotypic And Pathological Changes in dogs. **Braz J Vet Parasitol**. V. 31, n. 2, p. 1-13, mar. 2022.
- CLEVE, A. D. V. **ERLIQUIOSE CANINA**. 2021. 37 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Faculdade do Centro do Paraná - Ucp, Pitanga - Pr, 2021.
- COSTA, M. de P.; HORTA, R. dos S.; COURA, F. M.; MOL, J. P. da S.; VALENTE, P. C. L. G.; PAES, P. R. de O. Bioquímica sérica de cães infectados por *Ehrlichia canis*, *Anaplasmaplatys* e *Leishmania sp.* **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 43, n. 1261, p. 1-7, fev. 2015
- CUNHA, Naiara Reis. **USO DE OXITETRACICLINA NO TRATAMENTO DA ERLIQUIOSE CANINA**. 2021. 35 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário Regional do Brasil, Salvador, 2021.
- DRUMOND, Mariana Resende Soares. **OCORRÊNCIA, CLASSIFICAÇÃO E FATORES DE RISCO DE ANEMIA EM CÃES**. 2013. 84 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2013.
- Experimentally infected with *Ehrlichia canis*. **Braz J Vet Parasito**, v. 32, n. 2, p. 1-13, nov. 2022.
- FONSECA, G. K.; BASTOS, B. F.; POMBO, C. R.; LEMOS, T. D. ESTUDO RETROSPECTIVO (2018-2019) DE CASOS SUSPEITOS DE ERLIQUIOSE CANINA ATENDIDOS NA CLÍNICA-ESCOLA DE MEDICINA VETERINÁRIA DO UNIFESO. **Revista de Medicina Veterinária do Unifeso**, v. 1, n. 1, p. 54-61, 2021.
- GONÇALVES, S. **HEMOPARASIToses EM CÃES**. Boehringer Ingelheim, p. 20. 2018.
- HARRUS, S.; WANER, T. Diagnosis of canine monocytotropic ehrlichiosis (*Ehrlichia canis*): an overview. **The Veterinary Journal**, v. 187, n. 3, p. 292-296, mar. 2011.
- LOPES, Sônia Terezinha dos Anjos et al. HEMATOLOGIA CLÍNICA. In: GONZÁLEZ, Félix H. Diaz; SILVA, Sérgio Ceroni da. **PATOLOGIA CLÍNICA VETERINÁRIA: TEXTO INTRODUTÓRIO**: texto de apoio ao curso de especialização em análises clínicas veterinárias. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul Faculdade de Veterinária, 2008. p. 21.
- MAIA, V.K. M.; TELES, J. A. A.; FURTADO, G. D. ERLIQUIOSE CANINA PRECEDIDA POR DESCOLAMENTO DE RETINA: relato de caso. **Environmental Smoke**, v. 3, n. 3, p. 07-17, dez. 2020.

- MARQUES, D.; GOMES, D. E. ERLIQUIOSE CANINA. **Revista Científica**, v. 1, n. 1, 2020.
- MATOS, R. W. de; ROCHA-LIMA, A. B. C. Alterações hematológicas em cães diagnosticados com Erliquiose Monocítica Canina. **Journal Of The Health Sciences Institute - Revista do Instituto de Ciências da Saúde**. v. 39, n. 1, p. 24-28, ago. 2021
- MORAES, G. M. LIMA, R. M. de.; ESMERALDO, B. A. M.; SILVA, E. N.; CARIELI, E. P. de O.; NOVACK, N.; SANTOS, W. P. P. D.; OLIVEIRA, F. F. de.; FAGUNDES, A. K. F.; NETO, J. H. de F. TRANSFUSÃO SANGUÍNEA EM PASTOR ALEMÃO ACOMETIDO POR ERLIQUIOSE—RELATO DE CASO. **Veterinary Parasitology**, v. 69, p. 307-371, 1997.
- MOTA, N. M.; RAMALDES, F. M.; LEAL, D. R. ESTUDO RETROSPECTIVO DE CASOS DE ERLIQUIOSE CANINA ATENDIDOS NO CENTRO UNIVERSITÁRIO ICESP DE BRASÍLIA. **Revista Ciência e Saúde Animal**, v. 1, n. 1, p. 1-14, jul. 2019.
- MUNHOZ, T. D. **CONCENTRAÇÕES SÉRICAS DE PROTEÍNAS DE FASE AGUDA E IgG NA INFECÇÃO EXPERIMENTAL POR *Ehrlichia canis***. 2009. 66 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, Jaboticabal, 2009.
- MYLONAKIS, M. E.; HARRUS, S; BREITSCHWERDT, E. B. An update on the treatment of canine monocytic ehrlichiosis (*Ehrlichia canis*). **The Veterinary Journal**, v. 246, p. 45-53, abr. 2019.
- OLIVEIRA, Radabley Rith Almeida de. **CINOMOSE ASSOCIADA À ERLIQUIOSE CANINA – RELATO DE CASO**. 2020. 58 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Sousa, 2020.
- PEREIRA, E. L. et al.; BEZERRA, K. P. G.; OLIVEIRA, E. L. de.; SILVA, R. M. N. da.; SOUZA, A, P. de. Avaliação da pressão intraocular (PIO) e da pressão arterial de cães portadores de *Ehrlichia canis*/Evaluation of intraocular pressure (IOP) and blood pressure of dogs carried out of *erlichia canis*. **Braz. Ap. Sci. Rev**, v. 4, n. 6, p. 3435-3447, nov./dez.2020
- PIVA, R. G. **O USO DA ERITROPOIETINA NO TRATAMENTO DA ANEMIA EM CÃES**. 2015.
- PUGA, E. B.; SILVA, B. S. da.; CONTE, C.; FRANÇA, R. T.; MEINERZ, A. R. M. CAUSAS DE TOMBOCITOSE EM CÃES ATENDIDOS NO HOSPITAL DE CLÍNICAS VETERINÁRIA UFPEL. In: Congresso De Iniciação Científica, 27, 2019, pelotas. XXVII Congresso De Iniciação Científica. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, 2019. p. 1-4.

- RIBEIRO, I. B.; FERREIRA, T. C.; PINHEIRO, B. Q.; SILVA, A. M.; MORAIS, G. B. de.; GUEDES, R. F. de M.; ALCÂNTARA, L. M.; FERREIRA, V. L.; Pinheiro, D. C. S. N. DOENÇA RENAL CRÔNICA E ERLIQUIOSE CANINA: uma abordagem clínica. **Tópicos em Sanidade de Cães e Gatos**, v. 3, p. 50-62, jul. 2022.
- SANCHES, C. D. de C. **ESTUDO HISTOPATOLÓGICO DAS LESÕES VISCERAIS DA ERLIQUIOSE MONOCÍTICA CANINA NA FASE CRÔNICA**. 2015. 62 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2015.
- SANTOS, J. D.; CAMPOS, A. G. de.; MASCOLI, A. L. N.; Soares, J. V. G.; MENDONÇA, R. P. de.; OLIVEIRA, T. M. V. de.; PINTO, K. L.; SALOMÃO, R. L. INSUFICIÊNCIA RENAL SECUNDÁRIA À ERLIQUIOSE CANINA – RELATO DE CASO. In: **Congresso da Sociedade Paulista de Parasitologia, 2016, Franca. ANAIS - VIII Congresso da Sociedade Paulista de Parasitologia**, 2016. p. 128.
- SANTOS, L. da S. **ERLIQUIOSE CANINA – RELATO DE CASO**. 2020. 64 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Sergipe, Nossa Senhora da Glória, 2020.
- SILVA, F.M. de F.; PURCELL, F. A.; SILVA, V. C. L.; ALMEIDA, T. L. A. C.; NEVES, A. K. R.; FAGUNDES, A. K. F.; SILVA, E. N.; CARIELI, E. P. **Diagnóstico clínico de erliquiose canina associada a imunossupressão após decompressão de cauda equina**. In: Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2009, Recife. IX Jepex, 2009. p. 1-3.
- SILVA, I. P. M. **ERLIQUIOSE CANINA – REVISÃO DE LITERATURA**. **Revista Científica de Medicina Veterinária, Vassouras**. v. 24, n. 24, p. 1-16, jan. 2015.
- VELOSO, J. F.; SAUER, L.; MELO, D. R. de.; ANDRADE, C. F. O.; OLIVEIRA, T. N. de A.; GOMES JUNIOR, D. da C.; CARLOS, R. S. A. Uveal tract changes associated with Canine Monocytic Ehrlichiosis (CME). **Research, Society and Development**, [s. l], v. 10, n. 2, p. e34010212661, 2021.