

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS CURITIBANOS  
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA, BIODIVERSIDADE E FLORESTAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

Maria Eduarda Hindlmayer

**Alterações hematobioquímicas em um paciente com sepse:  
Relato de caso**

Curitibanos

2022

Maria Eduarda Hindlmayer

**Alterações hematobioquímicas em um paciente com sepse:**

**Relato de caso**

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Medicina Veterinária do Centro de ciências rurais da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Medicina veterinária.

Orientador: Profa. Dra. Angela Patricia Medeiros Veiga

Curitibanos

2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
Através do Programa de Geração Automática da biblioteca Universitária da UFSC.

Hindlmayer, Maria Eduarda  
Alterações hematobioquímicas em um paciente com sepse :  
Relato de caso / Maria Eduarda Hindlmayer ; orientador,  
Angela Patricia Medeiros Veiga, 2022.  
32 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, , Graduação em ,  
Florianópolis, 2022.

Inclui referências.

1. . 2. Sepse. 3. Hematologia . 4. Bioquímica. I. Veiga,  
Angela Patricia Medeiros. II. Universidade Federal de  
Santa Catarina. Graduação em . III. Título.

Maria Eduarda Hindlmayer

**Alterações hematobioquímicas em um paciente com sepse:  
Relato de caso**

Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “Médico veterinário” e aprovado em sua forma final pela seguinte banca:

Curitiba, 21 de março de 2022.

---

Prof. Dr. Malcon Andrei Martinez Pereira  
Coordenador do Curso

**Banca Examinadora:**

---

Prof<sup>ª</sup>. Angela Patricia Medeiros Veiga, Dr<sup>ª</sup>.  
Orientadora  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

MV. Lucas Freiria  
Avaliador  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

MV. Maurício Eduardo Mezaroba  
Avaliador  
Amigovida Laboratório



Este trabalho é dedicado aos meus pais.

## AGRADECIMENTOS

Acima de todos meus mais sinceros agradecimentos são aos meus pais que me acompanharam nesta trajetória sempre me dando o apoio e suporte necessário. Obrigada por serem as melhores pessoas pra mim, vocês tem hoje e pra sempre minha admiração e amor. Nada seria possível sem vocês, sempre juntos.

Ao Fox, que de um pet se tornou um filho além de um suporte e incentivo para todos os dias continuar com este sonho.

A todos os meus professores que me auxiliaram e instruíram nesta caminhada em especial a minha orientadora professora Angela Patricia Medeiros Veiga que além de mestre se tornou amiga e me incentivou e apoiou na carreira e na vida.

Ao VETEX que me acolheu e não mediu esforços para ajudar em meu aprendizado e experiência, obrigada Henrique, Fabi, Blenda, Karol, Dai, Daniel, Júlia e Michele.

Ao Rafael, a Bety e o Michael que me acolheram e hoje são família. Em especial ao Rafa que se mostrou um namorado incrível, parceiro e compreensivo sempre. A Bety por se além de sogra uma amiga e companheira. E ao Michael que me acolheu como filha e hoje faz tanta falta, que você esteja muito feliz fazendo muita costela com skol na companhia dos anjos.

A minha família que me incentivou desde o primeiro dia, madrinha, tio Nilton, minha vó Lourdes, seu Muller, oma, primo, Cris e dindo.

Aos meus colegas da graduação que se tornaram minha família curitibanense ao longo destes anos, Vanessa, Vinicius, Érica, Amanda, Juliane, Camila, Helo. Aos amigos curitibanenses que me acolheram Luana, Junior, João Paulo, Danielly, Eric, Layla, Turek, Joka. Um agradecimento especial ao apartamento 102, Amanda, David e Lucas, que transformaram a casa em um lar.

A Ketlyn Freitas que entrou na minha vida durante a graduação, se tornou uma irmã e parceira e provou que a distância não separa as pessoas.

A Jaqueline Menegat que esteve comigo desde o começo e se tornou uma mãe, cuidando de mim sempre.

Por fim, a todos aqueles que tornaram esta trajetória uma experiência única, gratificante e inesquecível.

*Onde estiver...estarei contigo.*

## RESUMO

A sepse é uma doença responsável por uma alta taxa de mortalidade na clínica médica de pequenos animais. Por se tratar de uma condição de rápida progressão, o diagnóstico precoce é fundamental para um tratamento eficaz e um prognóstico favorável ao animal, sendo assim, torna-se imprescindível a associação da clínica com o laboratorista. O presente relato é sobre um canino, fêmea, que desenvolveu sepse após procedimento cirúrgico, com foco nas alterações hematológicas e bioquímicas do animal.

**Palavras-chave:** Doença, hematologia, bioquímica.



## **ABSTRACT**

Sepsis is a disease responsible for a high mortality rate in the small animal medical clinic. Because of its rapid progression, as soon the diagnosis is accomplished, more effective is the treatment and favorable the prognosis for the animal, thus an association between clinics and the laboratory technician is essential. The present report is about a female canine that developed sepsis after a surgical procedure, focusing on its hematological and biochemical changes.

**Keywords:** Disease, hematology, biochemistry.

**LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 - Quantidade de eritrócitos (milhões/ $\mu\text{L}$ ) ao longo dos dias 08/11/2021 a 06/12/2021 em fêmea, Canina, 11 anos.....28

Gráfico 2 - Valores de hematócrito e proteína total ao longo dos dias 08/11/2021 a 06/12/2021 em fêmea, Canina, 11 anos.....28

Gráfico 3 - Quantidade de leucócitos ( $/\mu\text{L}$ ) ao longo dos dias 08/11/2021 a 06/12/2021 em fêmea, Canina, 11 anos.....28

Gráfico 4 - Contagem diferencial de leucócitos ao longo dos dias 08/11/2021 a 06/12/2021 em fêmea, Canina, 11 anos.....29

**LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Eritrograma e trombrograma realizado no dia 08/11/2021 em fêmea, Whippet, 11 anos.....	17
Quadro 2 - Leucograma realizado no dia 08/11/2021 em fêmea, Whippet, 11 anos.....	17
Quadro 3 - Exames bioquímicos realizados no dia 08/11/2021 em fêmea, Whippet, 11 anos.....	18
Quadro 4 - Eritrograma e trombrograma realizado no dia 16/11/2021 em fêmea, Whippet, 11 anos.....	18
Quadro 5 - Leucograma realizado no dia 16/11/2021 em fêmea, Whippet, 11 anos.....	19
Quadro 6 - Eritrograma e trombrograma realizado no dia 18/11/2021 em fêmea, Whippet, 11 anos.....	19
Quadro 7 - Leucograma realizado no dia 18/11/2021 em fêmea, Whippet, 11 anos.....	20
Quadro 8 - Eritrograma e trombrograma realizado no dia 19/11/2021 em fêmea, Whippet, 11 anos.....	20
Quadro 9 - Leucograma realizado no dia 19/11/2021 em fêmea, Whippet, 11 anos.....	20
Quadro 10 - Eritrograma e trombrograma realizado no dia 20/11/2021 em fêmea, Whippet, 11 anos...	21
Quadro 11 - Leucograma realizado no dia 20/11/2021 em fêmea, Whippet, 11 anos.....	21
Quadro 12 - Eritrograma e trombrograma realizado no dia 22/11/2021 em fêmea, Whippet, 11 anos...	22
Quadro 13 - Leucograma realizado no dia 22/11/2021 em fêmea, Whippet, 11 anos.....	22
Quadro 14 - Exames bioquímicos realizados no dia 22/11/2021 em fêmea, Whippet, 11 anos.....	22
Quadro 15 - Eritrograma e trombrograma realizado no dia 25/11/2021 em fêmea, Whippet, 11 anos...	23
Quadro 16 - Leucograma realizado no dia 25/11/2021 em fêmea, Whippet, 11 anos.....	23
Quadro 17 - Eritrograma e trombrograma realizado no dia 26/11/2021 em fêmea, Whippet, 11 anos...	23
Quadro 18 - Leucograma realizado no dia 26/11/2021 em fêmea, Whippet, 11 anos.....	24
Quadro 19 - Eritrograma e trombrograma realizado no dia 27/11/2021 em fêmea, Whippet, 11 anos...	24
Quadro 20 - Leucograma realizado no dia 27/11/2021 em fêmea, Whippet, 11 anos.....	24
Quadro 21 - Eritrograma e trombrograma realizado no dia 29/11/2021 em fêmea, Whippet, 11 anos...	25
Quadro 22 - Leucograma realizado no dia 29/11/2021 em fêmea, Whippet, 11 anos.....	26
Quadro 23 - Eritrograma e trombrograma realizado no dia 02/12/2021 em fêmea, Whippet, 11 anos...	26
Quadro 24 - Leucograma realizado no dia 02/12/2021 em fêmea, Whippet, 11 anos.....	26
Quadro 25 - Eritrograma e trombrograma realizado no dia 06/12/2021 em fêmea, Whippet, 11 anos...	26
Quadro 26 - Leucograma realizado no dia 06/12/2021 em fêmea, Whippet, 11 anos.....	27

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

µL - Microlitros

ALT – Alanina aminotransferase

ATP – Adenosina trifosfato

BID – Duas vezes ao dia

CHCM - Concentração de Hemoglobina Corpuscular Média

DL - Decilitros

FL - Fentolitros

G - Gramas

GMP - Guanosina monofosfato

HCM – Hemoglobina corpuscular média

KG - Quilograma

MG - Miligrama

MmHg<sup>3</sup>– Milímetros de mercúrio

MPM – Movimentos por minuto

MPD – Membro pélvico direito

MPE – Membro pélvico esquerdo

MTD – Membro torácico direito

MTE – Membro torácico esquerdo

NK – *Natural Killer*

PPT – Proteínas plasmáticas totais

RDW – Red cell Distribution width (Amplitude de Distribuição dos Glóbulos Vermelhos)

SID – Uma vez ao dia

TID – Três vezes ao dia

TP - Tempo de protrombina

TPC – Tempo de preenchimento capilar

TTPA - Tempo de Tromboplastina Parcial Ativada

UI – Unidade internacional

VCM – Volume corpuscular médio

VO – Via oral

**SUMÁRIO**

1 INTRODUÇÃO .....	13
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	14
2.1 SEPSE.....	14
2.2 SINAIS CLÍNICOS .....	14
2.3 DIAGNÓSTICO .....	15
2.4 TRATAMENTO .....	15
2.5 PROGNÓSTICO.....	16
3 RELATO DE CASO .....	17
4 DISCUSSÃO.....	27
5 CONCLUSÃO .....	30

## 1 INTRODUÇÃO

A sepse, segundo o sepsis-3 é definida como uma disfunção orgânica ameaçadora à vida, causada por uma resposta desregulada do hospedeiro à infecção. A virulência depende do número, tipo e local de organismos invasores, enquanto a imunocompetência do hospedeiro é determinada por múltiplos fatores, dentre eles idade, sexo, predisposição genética, estado nutricional, medicamentos e condições subjacentes (BARBOSA, 2020).

De acordo com o último consenso Sepsis-3, o escore quick-SOFA (q-SOFA) e o escore SOFA auxiliam no diagnóstico precoce da síndrome. O escore quick-SOFA é baseado em três componentes, sendo a frequência respiratória maior ou igual a 22 Movimentos por minuto, alteração do estado mental e pressão arterial sistólica menor ou igual a 100 mmHg. O paciente com duas alterações no escore e um foco de infecção pode ser rapidamente triado e iniciar o tratamento o quanto antes. Após triagem, recomenda-se utilizar o critério de SOFA (escore de avaliação sequencial de falha orgânica) para o diagnóstico de falência orgânica, em que se avaliam seis sistemas, sendo respiratório, hemostático, hepatobiliar, cardiovascular, sistema nervoso central e renal. Os escores quick-SOFA e SOFA estão bem estabelecidos no diagnóstico da sepse e choque séptico em humanos; no entanto, para a medicina veterinária, esses protocolos não estão bem estabelecidos (PRADO et al. 2020).

Na sepse há uma liberação de diversos mediadores pró-inflamatórios, os quais, uma vez na corrente sanguínea, disseminam-se pelo organismo, causando uma resposta inflamatória generalizada (KITSIS, 2010). O presente trabalho relata o caso de um animal séptico com foco em suas alterações hematológicas e bioquímicas.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 SEPSE

A sepse, segundo o sepsis-3 é definida como uma disfunção orgânica ameaçadora à vida, causada por uma resposta desregulada do hospedeiro à infecção, Quando essa disfunção orgânica necessita do uso de vasopressores, é caracterizada como choque séptico (ISOLA et al. 2013).

Nos casos de sepse há a liberação de citocinas mobilizadoras e ativadoras de células inflamatórias, mediadores lipídicos que conduzem para ativação de endotélio vascular, alteração de tônus vascular e ativação de cascata de coagulação (KITSIS, 2010). Segundo Barbosa (2020), diversos mediadores inflamatórios associam-se ao recrutamento de neutrófilos, o que pode comprometer a sinalização intracelular envolvida na quimiotaxia e redução do rolamento e adesão dos neutrófilos ao endotélio vascular, resultando no aumento da disseminação bacteriana.

### 2.2 SINAIS CLÍNICOS

Segundo Barbosa (2020), clinicamente o animal terá redução das funções fisiológicas e falência dos órgãos, além de diminuição da taxa metabólica devido a inibição da função mitocondrial causada pelos mediadores pró-inflamatórios, o que irá resultar na redução da produção de ATP, reduzindo a atividade celular e causando falência ou prejuízo à funcionalidade.

Com o desenvolvimento da resposta inflamatória, há uma vasodilatação periférica acompanhada do aumento na permeabilidade vascular, gerando diminuição do volume intravascular. Além disso, há liberação do fator depressor do miocárdio liberado pelo pâncreas isquêmico, resultando na redução drástica da perfusão sanguínea tecidual, levando a isquemia e hipóxia. Com a resposta pró-inflamatória exacerbada, ocorre a liberação de mediadores químicos, em virtude da hipoperfusão, acarretando no desenvolvimento dos sinais clínicos: hipertermia, hipotensão arterial, disfunção pulmonar com sequestro de neutrófilos, anorexia, anomalias metabólicas, vasoconstrição ou vasodilatação, isquemia e ulceração gastrointestinal (LIMA, 2010).

Em virtude da resposta inflamatória, ocorre liberação de citocinas responsáveis pela ativação de neutrófilos, linfócitos e plaquetas através da lesão do endotélio vascular, estímulo à expressão de moléculas de adesão, produção de prostaglandinas, indução de óxido nítrico sintetase e produção de proteínas de fase aguda, além de febre (KATSIS, 2010).

Segundo Barbosa (2020) o óxido nítrico é inativado pela hemoglobina e forma meta-hemoglobina que, quando difundida nas células do músculo liso adjacente às células endoteliais, aumenta o GMP cíclico intra-citosólico destas células, assim, promovendo um menor acoplamento

actino-miosina através da retirada de cálcio intracelular. Como consequência disto, há o relaxamento da musculatura lisa e vasodilatação.

### 2.3 DIAGNÓSTICO

Uma anamnese completa pode ser útil na identificação de fatores predisponentes para o desenvolvimento de sepse: terapias imunossupressoras, doenças imunomediadas e/ou quimioterapia, hiperadrenocorticismo, diabetes mellitus, infecções virais, contato com outros animais (domésticos e selvagens), medicações ou procedimentos cirúrgicos recentes (CANDIDO et al. 2012).

É de fundamental importância a detecção da origem do processo, iniciando medidas diagnósticas e terapêuticas com a solicitação de exames laboratoriais como: hemograma, proteínas totais, glicose sérica, enzimas hepáticas, eletrólitos, perfil de coagulação, hemogasometria e hemocultura. Exames de diagnóstico por imagem também são recomendados, conforme a localização do foco inflamatório ou infeccioso, mas nunca colocando em risco a vida do paciente (LIMA, 2010).

Segundo o consenso Sepsis-3, a classificação do paciente séptico inclui: temperatura menor que 38,1°C ou maior que 39,2°C para cães e menor que 37,8°C e maior que 40°C em felinos; frequência cardíaca maior que 120BPM (batimentos por minuto) em cães e menor que 140BPM ou maior que 225BPM em felinos; frequência respiratória maior que 20MPM (movimentos por minuto) em cães e maior que 40MPM em felinos; menos que 6000 leucócitos ou acima de 16000 e mais que 3% de bastonetes no hemograma de cães e menos que 5000 leucócitos ou mais que 19000 leucócitos e mais que 5% de bastonetes no hemograma de felinos. Além disso, os critérios para disfunção orgânica do paciente séptico são: alteração de consciência na escala de coma de Glasgow menor que 17, hipotensão, oligúria, hiperbilirrubinemia, disfunção respiratória, trombocitopenia, aumento de TP/TTPA ou queda do fibrinogênio, hiperlactatemia.

### 2.4 TRATAMENTO

Não há consenso do tratamento, podendo ser realizada transfusão sanguínea, terapia com suplementação de ferro parenteral e administração da eritropoietina recombinante humana (BARBOSA, 2020). O tratamento baseia-se em estabelecer ou manter a perfusão tecidual adequada, limitação da translocação bacteriana, e a inibição da liberação de mediadores de inflamação e das enzimas pancreáticas (CANDIDO et al. 2012).

O foco da infecção deve ser identificado, seja por meio de exames clínicos periódicos ou por imagem, e retirados por cirurgia, quando necessário. Deve-se lembrar dos “cinco grandes” da sepse: pulmões, abdômen, urina, feridas e catéteres, além de prevenir escaras de decúbito. Enquanto se



aguarda o resultado do antibiograma, terapia com antibióticos de largo espectro pode ser instituída (CANDIDO et al. 2012).

## 2.5 PROGNÓSTICO

O prognóstico é considerado reservado devido as complicações que a sepse pode desenvolver. A Síndrome da Angústia Respiratória Aguda (SARA) é uma complicação comum e grave em pacientes com sepse grave, e a presença de mediadores inflamatórios na circulação sistêmica pode ser a responsável pela disfunção orgânica que acompanha o desenvolvimento dessa síndrome (BARBOSA, 2020).

Com a evolução do processo inflamatório, inicia-se a fase dos efeitos colaterais gerados pela resposta do organismo, como lesões celulares, fechamento do esfíncter pré-capilar, “shunt” arteriovenoso, vasodilatação, depressão miocárdica, excessiva permeabilidade vascular, formação de “microtrombos” leucocitários, agregação plaquetária, juntamente com coagulação intravascular disseminada e ativação do sistema retículo endotelial levando a gravíssimas alterações metabólicas. As citocinas, quando liberadas, acarretam injúrias endoteliais, levando ao aumento da permeabilidade vascular, vasodilatação arteriolar, hipotensão arterial e hipoperfusão tecidual com danos isquêmicos, podendo resultar na síndrome de disfunção de múltiplos órgãos (SDMO). Em resposta a hipotensão arterial, há ativação do sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) como tentativa de aumentar o volume circulatório, evitando o desenvolvimento da insuficiência renal aguda (LIMA, 2010).

### 3 RELATO DE CASO

Fêmea, Whippet, 11 anos, com histórico de trauma e uso de previcox<sup>®</sup> (Boehringer Ingelheim, Alemanha) deu entrada no hospital veterinário no dia 08/11/2021 após relato de queda de oito degraus. Posteriormente a queda, o tutor relata paralisia do animal que teve a possível causa identificada através de exame clínico e radiografia complementar, estando relacionada a doença do disco intervertebral. Neste dia foram realizados exames laboratoriais do animal, cujos resultados se encontram nos quadros 1, 2 e 3 a seguir.

**Quadro 1.** Eritrograma e trombrograma realizado no dia 08/11/2021 em fêmea, canina, 11 anos.

ERITROGRAMA	RESULTADO	VALOR DE REFERÊNCIA / UNIDADE*
Eritrócitos	7,8	5,5 a 8,5 milhões/ $\mu$ L
Hematócrito	50	37 a 55%
Hemoglobina	18,1	12 a 18g/dL
VCM	64,1	60 a 77fl
HCM	23,21	19 a 23 pg
CHCM	36,2	30 a 38%
RDW	12,9	12 a 15%
Plaquetas	250	175 a 500 mil/ $\mu$ L
PPT	8	6 a 8g/dL

Fonte: Laboratório VETEX-Blumenau, 2021. \*Valores de referência próprios do laboratório

**Quadro 2.** Leucograma realizado no dia 08/11/2021 em fêmea, Canina, 11 anos.

LEUCOGRAMA	RESULTADO	VALOR DE REFERÊNCIA / UNIDADE*
Leucócitos	9700	6000 a 17000/ $\mu$ L
Bastonetes	0	0 a 300
Segmentados	7857	3000 a 11500/ $\mu$ L
Linfócitos	1649	1000 a 4800/ $\mu$ L
Monócitos	194	150 a 1350/ $\mu$ L
Eosinófilos	0	100 a 1250/ $\mu$ L
Basófilos	0	0 a 200/ $\mu$ L

Fonte: Laboratório VETEX-Blumenau, 2021. \*Valores de referência próprios do laboratório

**Quadro 3.** Exames bioquímicos realizados no dia 08/11/2021 em fêmea, Canina, 11 anos.

BIOQUÍMICOS	RESULTADO	VALOR DE REFERÊNCIA*
ALT/TGP	149	7 a 92UI/L
Fosfatase alcalina	301	10 a 156 UI/L
Proteína total	11,77	5,3 a 7,7,g/dL
Albumina	3,8	2,3 a 3,8 g/dL
Globulina	7,97	2,3 a 5,2g/dL
Relação albumina/globulina	0,48	0,5 a 1,70
Creatinina	1	0,5 a 1,4 mg/dL
Ureia	24	10 a 60mg/dL

Observações: Presença de moderada lipemia plasmática.

Fonte: Laboratório VETEX-Blumenau, 2021. \*Valores de referência próprios do laboratório

Foi indicado deixar o animal em piso antiderrapante em local restrito. Três dias depois (11/11/2021), o tutor relatou que chegou em casa e animal tinha saído do local e encontrava-se paralisado. No exame físico do dia 11/11/2021 apresentou dor intensa em região cervical, pulso forte, desidratação (5%), mucosa normocorada, TPC menor que 2 segundos, temperatura normal (37,5°C à 39,2°C), taquipneia sem alterações em ausculta cardíaca e pulmonar. No exame ortopédico teve propriocepção ausente em MTD, MTE e MPE e normal no MPD, dor superficial ausente no MTE e presente no MTD, MPD e MPE, reflexo patelar presente em ambos os lados, reflexo isquiático ausente em ambos os lados, tendo como suspeita de discopatia cervical. Foi realizado novamente hemograma pré-operatório de laminectomia ventral de C4 e C5 e os resultados se encontram nos quadros 4 e 5.

**Quadro 4.** Eritrograma e trombrograma realizado no dia 16/11/2021 em fêmea, Canina, 11 anos.

ERITROGRAMA	RESULTADO	VALOR DE REFERÊNCIA *
Metarrubrócitos	2	0%
Eritrócitos	4,7	5,5 a 8,5 milhões/ $\mu$ L
Hematócrito	31	37 a 55%
Hemoglobina	10,1	12 a 18g/dL
VCM	65,96	60 a 77fl
HCM	21,49	19 a 23 pg
CHCM	32,58	30 a 38%
RDW	14,4	12 a 15%
Plaquetas	468	175 a 500 mil/ $\mu$ L
PPT	5,2	6 a 8g/dL

Observação: anisocitose discreta.

Fonte: Laboratório VETEX-Blumenau, 2021. \*Valores de referência próprios do laboratório

**Quadro 5.** Leucograma realizado no dia 16/11/2021 em fêmea, Canina, 11 anos.

LEUCOGRAMA	RESULTADO	VALOR DE REFERÊNCIA*
Leucócitos	16100	6000 a 17000/ $\mu$ L
Bastonetes	322	0 a 300
Segmentados	12075	3000 a 11500/ $\mu$ L
Linfócitos	1288	1000 a 4800/ $\mu$ L
Monócitos	1932	150 a 1350/ $\mu$ L
Eosinófilos	483	100 a 1250/ $\mu$ L
Basófilos	0	0 a 200/ $\mu$ L

Fonte: Laboratório VETEX-Blumenau, 2021. \*Valores de referência próprios do laboratório

No dia 17/11/2021 foi realizado o procedimento de *slot* ventral e no dia 18/11/2021 foi repetido o hemograma (quadros 6 e 7) devido a prostração do animal e. Neste dia foi suspenso o firocoxib (previcox<sup>®</sup>, Boehringer Ingelheim, Alemanha) e prescrito prednisona, na dose de 2mg/kg.

**Quadro 6.** Eritrograma e trombrograma realizado no dia 18/11/2021 em fêmea, Canina, 11 anos.

ERITROGRAMA	RESULTADO	VALOR DE REFERÊNCIA *
Eritrócitos	3,96	5,5 a 8,5 milhões/ $\mu$ L
Hematócrito	30	37 a 55%
Hemoglobina	9,4	12 a 18g/dL
VCM	75,76	60 a 77fl
HCM	23,74	19 a 23 pg
CHCM	31,33	30 a 38%
RDW	15	12 a 15%
Plaquetas	259	175 a 500 mil/ $\mu$ L
PPT	4,8	6 a 8g/dL

Observação: anisocitose discreta.

Fonte: Laboratório VETEX-Blumenau, 2021. \*Valores de referência próprios do laboratório

Devido a piora clínica do animal no pós operatório e aos resultados dos exames laboratoriais foram repetidos exames nos dias 19/11 (quadros 8 e 9), 20/11 (quadros 10 e 11) e 22/11 (quadros 12, 13 e 14). No dia 20/11 devido à suspeita de anemia hemolítica foi associado micofelonato (10mg/kg, BID,VO) ao protocolo do animal.

**Quadro 7.** Leucograma realizado no dia 18/11/2021 em fêmea, Canina, 11 anos.

LEUCOGRAMA	RESULTADO	VALOR DE REFERÊNCIA *
Leucócitos	30000	6000 a 17000/ $\mu$ L
Bastonetes	300	0 a 300
Segmentados	26400	3000 a 11500/ $\mu$ L
Linfócitos	1200	1000 a 4800/ $\mu$ L
Monócitos	1800	150 a 1350/ $\mu$ L
Eosinófilos	300	100 a 1250/ $\mu$ L
Basófilos	0	0 a 200/ $\mu$ L

Fonte: Laboratório VETEX-Blumenau, 2021. \*Valores de referência próprios do laboratório

**Quadro 8.** Eritrograma e trombrograma realizado no dia 19/11/2021 em fêmea, Canina, 11 anos.

ERITROGRAMA	RESULTADO	VALOR DE REFERÊNCIA*
Eritrócitos	3,1	5,5 a 8,5 milhões/ $\mu$ L
Hematócrito	24	37 a 55%
Hemoglobina	7,2	12 a 18g/dL
VCM	77,42	60 a 77fl
HCM	23,23	19 a 23 pg
CHCM	30	30 a 38%
RDW	15,4	12 a 15%
Plaquetas	246	175 a 500 mil/ $\mu$ L
PPT	5,2	6 a 8g/dL

Observação: anisocitose discreta, policromasia discreta.

Fonte: Laboratório VETEX-Blumenau, 2021. \*Valores de referência próprios do laboratório

**Quadro 9.** Leucograma realizado no dia 19/11/2021 em fêmea, Canina, 11 anos.

LEUCOGRAMA	RESULTADO	VALOR DE REFERÊNCIA *
Leucócitos	28600	6000 a 17000/ $\mu$ L
Bastonetes	0	0 a 300
Segmentados	27170	3000 a 11500/ $\mu$ L
Linfócitos	858	1000 a 4800/ $\mu$ L
Monócitos	2	150 a 1350/ $\mu$ L
Eosinófilos	0	100 a 1250/ $\mu$ L
Basófilos	0	0 a 200/ $\mu$ L

Fonte: Laboratório VETEX-Blumenau, 2021. \*Valores de referência próprios do laboratório

**Quadro 10.** Eritrograma e trombrograma realizado no dia 20/11/2021 em fêmea, Canina, 11 anos.

ERITROGRAMA	RESULTADO	VALOR DE REFERÊNCIA *
Metarrubríctos	1	0%
Eritróctos	2,86	5,5 a 8,5 milhões/ $\mu$ L
Hematócrito	22	37 a 55%
Hemoglobina	7,4	12 a 18g/dL
VCM	76,92	60 a 77fl
HCM	25,87	19 a 23 pg
CHCM	33,64	30 a 38%
RDW	14,7	12 a 15%
Plaquetas	316	175 a 500 mil/ $\mu$ L
PPT	5,2	6 a 8g/dL

Observação: anisocitose discreta, policromasia discreta.

Fonte: Laboratório VETEX-Blumenau, 2021. \*Valores de referência próprios do laboratório

**Quadro 11.** Leucograma realizado no dia 20/11/2021 em fêmea, Canina, 11 anos.

LEUCOGRAMA	RESULTADO	VALOR DE REFERÊNCIA *
Leucócitos	38800	6000 a 17000/ $\mu$ L
Bastonetes	388	0 a 300
Segmentados	37248	3000 a 11500/ $\mu$ L
Linfócitos	766	1000 a 4800/ $\mu$ L
Monócitos	388	150 a 1350/ $\mu$ L
Eosinófilos	0	100 a 1250/ $\mu$ L
Basófilos	0	0 a 200/ $\mu$ L

Fonte: Laboratório VETEX-Blumenau, 2021 \*Valores de referência próprios do laboratório

No dia 24/11 foi realizado lavado traqueal e hemocultura, cujo resultado do lavado saiu como citologicamente normal e na hemocultura não houve crescimento bacteriano ou de leveduras. Na cultura e antibiograma do lavado traqueal houve crescimento de *Pseudomonas aeruginosa* pelo método de cultura automatizada com teste de sensibilidade e concentração inibitória mínima (M.I.C.) e os fármacos sensíveis foram amicacina, cefepima, ceftazidima, ciprofloxacina, gentamicina, imipenem, levofloxacina, meropenem, norfloxacina e piperacilina- Tazobactan; os fármacos resistentes foram cefalexina, marbofloxacina, doxiciclina, ampicilina+sulbactam e enrofloxacina. O veterinário responsável optou pelo uso de amicacina. Nos três dias subsequentes (quadros 15, 16, 17, 18, 19 e 20) foi repetido hemograma para acompanhar progressão do animal.

**Quadro 12.** Eritrograma e trombrograma realizado no dia 22/11/2021 em fêmea, Canina, 11 anos.

ERITROGRAMA	RESULTADO	VALOR DE REFERÊNCIA *
Eritrócitos	2,98	5,5 a 8,5 milhões/ $\mu$ L
Hematócrito	23	37 a 55%
Hemoglobina	7	12 a 18g/dL
VCM	77,18	60 a 77fl
HCM	23,49	19 a 23 pg
CHCM	30,43	30 a 38%
RDW	17,70	12 a 15%
Plaquetas	256	175 a 500 mil/ $\mu$ L
PPT	5,4	6 a 8g/dL

Observação: anisocitose moderada. Policromasia discreta.

Fonte: Laboratório VETEX-Blumenau, 2021. \*Valores de referência próprios do laboratório

**Quadro 13.** Leucograma realizado no dia 22/11/2021 em fêmea, Canina, 11 anos.

LEUCOGRAMA	RESULTADO	VALOR DE REFERÊNCIA*
Leucócitos	35600	6000 a 17000/ $\mu$ L
Bastonetes	0	0 a 300
Segmentados	32040	3000 a 11500/ $\mu$ L
Linfócitos	1068	1000 a 4800/ $\mu$ L
Monócitos	2492	150 a 1350/ $\mu$ L
Eosinófilos	0	100 a 1250/ $\mu$ L
Basófilos	0	0 a 200/ $\mu$ L

Fonte: Laboratório VETEX-Blumenau, 2021. \*Valores de referência próprios do laboratório

**Quadro 14.** Exames bioquímicos realizados no dia 22/11/2021 em fêmea, Canina, 11 anos.

BIOQUÍMICOS	RESULTADO	VALOR DE REFERÊNCIA *
ALT/TGP	82	7 a 92UI/L
Fosfatase alcalina	402	10 a 156 UI/L
Proteína total	4,64	5,3 a 7,7,g/dL
Albumina	1,68	2,3 a 3,8 g/dL
Globulina	2,97	2,3 a 5,2g/dL
Relação albumina/globulina	0,57	0,5 a 1,70
Creatinina	0,6	0,5 a 1,4 mg/dL
Ureia	120	10 a 60mg/dL

Fonte: Laboratório VETEX-Blumenau, 2021. \*Valores de referência próprios do laboratório

**Quadro 15.** Eritrograma e trombrograma realizado no dia 25/11/2021 em fêmea, Canina, 11 anos.

ERITROGRAMA	RESULTADO	VALOR DE REFERÊNCIA*
Eritrócitos	2,5	5,5 a 8,5 milhões/ $\mu$ L
Hematócrito	22	37 a 55%
Hemoglobina	6,6	12 a 18g/dL
VCM	88	60 a 77fl
HCM	26,4	19 a 23 pg
CHCM	30	30 a 38%
RDW	18,80	12 a 15%
Plaquetas	311	175 a 500 mil/ $\mu$ L
PPT	6,0	6 a 8g/dL

Observação: anisocitose moderada, policromasia discreta.

Fonte: Laboratório VETEX-Blumenau, 2021. \*Valores de referência próprios do laboratório

**Quadro 16.** Leucograma realizado no dia 25/11/2021 em fêmea, Canina, 11 anos.

LEUCOGRAMA	RESULTADO	VALOR DE REFERÊNCIA*
Leucócitos	41100	6000 a 17000/ $\mu$ L
Bastonetes	0	0 a 300
Segmentados	38634	3000 a 11500/ $\mu$ L
Linfócitos	1233	1000 a 4800/ $\mu$ L
Monócitos	1233	150 a 1350/ $\mu$ L
Eosinófilos	0	100 a 1250/ $\mu$ L
Basófilos	0	0 a 200/ $\mu$ L

Fonte: Laboratório VETEX-Blumenau, 2021. \*Valores de referência próprios do laboratório

**Quadro 17.** Eritrograma e trombrograma realizado no dia 26/11/2021 em fêmea Canina, 11 anos.

ERITROGRAMA	RESULTADO	VALOR DE REFERÊNCIA*
Eritrócitos	2,06	5,5 a 8,5 milhões/ $\mu$ L
Hematócrito	18	37 a 55%
Hemoglobina	5,3	12 a 18g/dL
VCM	87,38	60 a 77fl
HCM	25,73	19 a 23 pg
CHCM	29,44	30 a 38%
RDW	25,10	12 a 15%
Plaquetas	476	175 a 500 mil/ $\mu$ L
PPT	5,6	6 a 8g/dL

Observação: anisocitose moderada, policromasia discreta.

Fonte: Laboratório VETEX-Blumenau, 2021. \*Valores de referência próprios do laboratório



**Quadro 18.** Leucograma realizado no dia 26/11/2021 em fêmea, Canina, 11 anos.

LEUCOGRAMA	RESULTADO	VALOR DE REFERÊNCIA*
Leucócitos	27700	6000 a 17000/ $\mu$ L
Bastonetes	277	0 a 300
Segmentados	25761	3000 a 11500/ $\mu$ L
Linfócitos	554	1000 a 4800/ $\mu$ L
Monócitos	1108	150 a 1350/ $\mu$ L
Eosinófilos	0	100 a 1250/ $\mu$ L
Basófilos	0	0 a 200/ $\mu$ L

Fonte: Laboratório VETEX-Blumenau, 2021. \*Valores de referência próprios do laboratório

**Quadro 19.** Eritrograma e trombrograma realizado no dia 27/11/2021 em fêmea, Canina, 11 anos.

ERITROGRAMA	RESULTADO	VALOR DE REFERÊNCIA *
Eritrócitos	2,3	5,5 a 8,5 milhões/ $\mu$ L
Hematócrito	17	37 a 55%
Hemoglobina	4,4	12 a 18g/dL
VCM	73,91	60 a 77fl
HCM	19,13	19 a 23 pg
CHCM	25,88	30 a 38%
RDW	23,00	12 a 15%
Plaquetas	321	175 a 500 mil/ $\mu$ L
PPT	5,0	6 a 8g/dL

Observação: anisocitose discreta, policromasia discreta, hipocromia discreta.

Fonte: Laboratório VETEX-Blumenau, 2021. \*Valores de referência próprios do laboratório

**Quadro 20.** Leucograma realizado no dia 27/11/2021 em fêmea, Canina, 11 anos.

LEUCOGRAMA	RESULTADO	VALOR DE REFERÊNCIA*
Leucócitos	32600	6000 a 17000/ $\mu$ L
Bastonetes	0	0 a 300
Segmentados	31622	3000 a 11500/ $\mu$ L
Linfócitos	326	1000 a 4800/ $\mu$ L
Monócitos	652	150 a 1350/ $\mu$ L
Eosinófilos	0	100 a 1250/ $\mu$ L
Basófilos	0	0 a 200/ $\mu$ L

Fonte: Laboratório VETEX-Blumenau, 2021. \*Valores de referência próprios do laboratório

Devido a crescente queda no hematócrito e não melhora clínica do animal, foi optado por realizar transfusão sanguínea no dia 27/11 onde o médico veterinário responsável relatou notar o

paciente mais alerta após o procedimento. Para acompanhamento do animal pós transfusão, foram realizados hemogramas nos dias 29/11 (quadros 21 e 22), 02/12 (quadros 23 e 24) e 06/12 (quadros 25 e 26).

**Quadro 21.** Eritrograma e trombrograma realizado no dia 29/11/2021 em fêmea, Canina, 11 anos.

ERITROGRAMA	RESULTADO	VALOR DE REFERÊNCIA*
Metarrubricitos	1	0%
Eritrócitos	2,35	5,5 a 8,5 milhões/ $\mu$ L
Hematócrito	18	37 a 55%
Hemoglobina	5,3	12 a 18g/dL
VCM	76,6	60 a 77fl
HCM	22,55	19 a 23 pg
CHCM	29,44	30 a 38%
RDW	20,5	12 a 15%
Plaquetas	236	175 a 500 mil/ $\mu$ L
PPT	5,6	6 a 8g/dL

Observação: anisocitose moderada, policromasia moderada.

Fonte: Laboratório VETEX-Blumenau, 2021. \*Valores de referência próprios do laboratório

**Quadro 22.** Leucograma realizado no dia 29/11/2021 em fêmea, Canina, 11 anos.

LEUCOGRAMA	RESULTADO	VALOR DE REFERÊNCIA*
Leucócitos	40800	6000 a 17000/ $\mu$ L
Bastonetes	0	0 a 300
Segmentados	38760	3000 a 11500/ $\mu$ L
Linfócitos	1224	1000 a 4800/ $\mu$ L
Monócitos	816	150 a 1350/ $\mu$ L
Eosinófilos	0	100 a 1250/ $\mu$ L
Basófilos	0	0 a 200/ $\mu$ L

Fonte: Laboratório VETEX-Blumenau, 2021. \*Valores de referência próprios do laboratório

O animal, até o dia 28/01/2022 srespira sem dificuldades, ainda se encontra em decúbito mas alerta, urina e fezes normais, mantida sem acesso venoso e realizando fisioterapia diariamente. Ao exame físico o animal se encontrava desidratado, sem dor, frequência cardíaca e respiratória normal, temperatura normal e mucosa normocorada. O Paciente então segue com protocolo de pregabalina (4 mg/kg BID VO), prednisona (0,7 mg/kg SID VO), aerolin TID, inalação com SF (5 ml) e acetilcisteína (2 ml) BID + tapotagem, hemolitan (1 comprimido SID VO), suplemento Compplet mixpet (8 gramas SID VO) e lavagem da região cervical com flogo-rosa (BID).

**Quadro 23.** Eritrograma e trombrograma realizado no dia 02/12/2021 em fêmea, Canina, 11 anos.

ERITROGRAMA	RESULTADO	VALOR DE REFERÊNCIA*
Metarrubríctos	13	0%
Eritróctos	2,28	5,5 a 8,5 milhões/ $\mu$ L
Hematócrito	20	37 a 55%
Hemoglobina	5,6	12 a 18g/dL
VCM	87,72	60 a 77fl
HCM	24,5	19 a 23 pg
CHCM	28	30 a 38%
RDW	21,50	12 a 15%
Plaquetas	159	175 a 500 mil/ $\mu$ L
PPT	6,0	6 a 8g/dL

Observação: anisocitose acentuada, policromasia discreta.

Fonte: Laboratório VETEX-Blumenau, 2021. \*Valores de referência próprios do laboratório

**Quadro 24.** Leucograma realizado no dia 02/12/2021 em fêmea, Canina, 11 anos.

LEUCOGRAMA	RESULTADO	VALOR DE REFERÊNCIA*
Leucócitos	29200	6000 a 17000/ $\mu$ L
Bastonetes	584	0 a 300
Segmentados	26572	3000 a 11500/ $\mu$ L
Linfócitos	1460	1000 a 4800/ $\mu$ L
Monócitos	584	150 a 1350/ $\mu$ L
Eosinófilos	0	100 a 1250/ $\mu$ L
Basófilos	0	0 a 200/ $\mu$ L

Observações: Realizada correção de leucócitos totais de acordo com o número de Metarrubríctos.

Fonte: Laboratório VETEX-Blumenau, 2021 \*Valores de referência próprios do laboratório

**Quadro 25.** Eritrograma e trombrograma realizado no dia 06/12/2021 em fêmea, Canina, 11 anos.

ERITROGRAMA	RESULTADO	VALOR DE REFERÊNCIA*
Metarrubríctos	7	0%
Eritróctos	3,19	5,5 a 8,5 milhões/ $\mu$ L
Hematócrito	30	37 a 55%
Hemoglobina	7,8	12 a 18g/dL
VCM	94,04	60 a 77fl
HCM	24,54	19 a 23 pg
CHCM	26	30 a 38%
RDW	23,6	12 a 15%
Plaquetas	108	175 a 500 mil/ $\mu$ L
PPT	6,0	6 a 8g/dL

Observação: anisocitose moderada, policromasia discreta.

Fonte: Laboratório VETEX-Blumenau, 2021. \*Valores de referência próprios do laboratório

**Quadro 26.** Leucograma realizado no dia 06/12/2021 em fêmea, Canina, 11 anos.

LEUCOGRAMA	RESULTADO	VALOR DE REFERÊNCIA*
Leucócitos	26500	6000 a 17000/ $\mu$ L
Bastonetes	265	0 a 300
Segmentados	23850	3000 a 11500/ $\mu$ L
Linfócitos	1325	1000 a 4800/ $\mu$ L
Monócitos	1060	150 a 1350/ $\mu$ L
Eosinófilos	0	100 a 1250/ $\mu$ L
Basófilos	0	0 a 200/ $\mu$ L

Observações: Realizada correção de leucócitos totais de acordo com o número de Metarrubricitos.

Fonte: Laboratório VETEX-Blumenau, 2021. \*Valores de referência próprios do laboratório

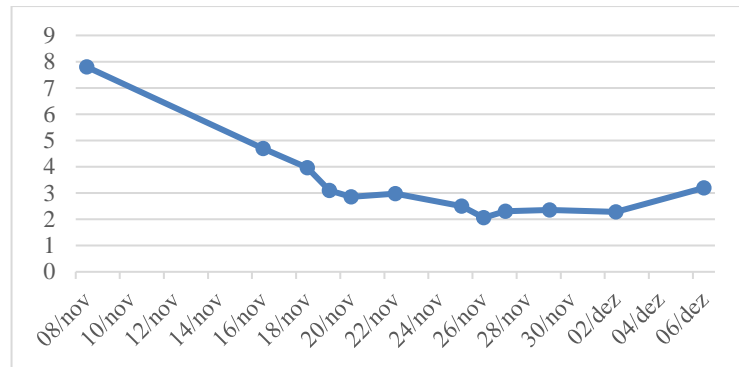
#### 4 DISCUSSÃO

De acordo com os resultados demonstrados, a piora do quadro do animal após procedimento cirúrgico associada a infecção por *Pseudomonas aeruginosas*, leucocitose e taquipneia assim como a piora do quadro com a hipoalbuminemia o paciente em questão pode ser classificado como séptico.

Após a realização do procedimento cirúrgico, o animal apresentou uma crescente queda nos valores de eritrócitos (gráfico 1), hematócrito (gráfico 2) e hemoglobina, além de um leve grau de regeneração. A anemia regenerativa acompanhada de leucocitose e trombocitopenia é comum em casos de sepse. A anemia é de intensidade leve a moderada e associada com distúrbios inflamatórios, infecções, doenças imunomediadas e neoplásicas. Os eritrócitos irão sofrer alterações da membrana via estresse oxidativo sistêmico, que faz com que não consigam se deformar para passagem nos capilares, sofrendo lesões na membrana e liberação de espécies reativas não descritas no caso em questão (BARBOSA, 2020; CANDIDO et al, 2020).

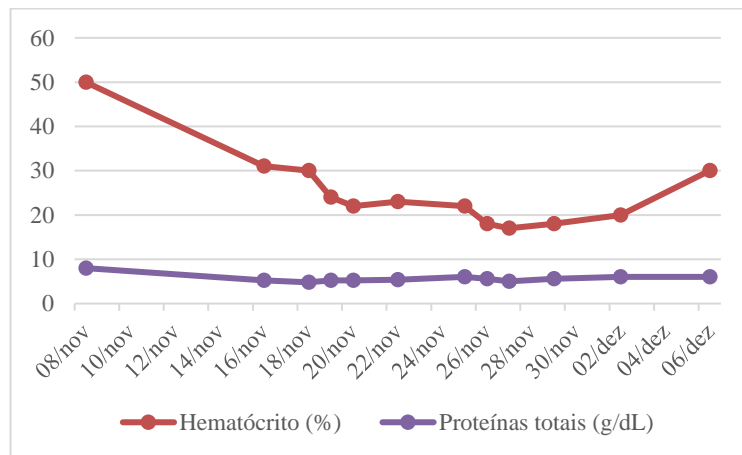
Além disso, o paciente apresentou uma progressiva leucocitose por neutrofilia com alguns exames demonstrando desvio à esquerda e monocitose com linfopenia conforme descritas nos gráficos 3 e 4. A resposta inflamatória inicial é decorrente da ativação da resposta imune inata que é desencadeada por monócitos, neutrófilos, eosinófilos e macrófagos podendo também ser uma das causas do aumento de algumas destas células. Pode haver leucocitose com desvio à esquerda e possíveis neutrófilos tóxicos; ou leucopenia acentuada que não foi observado no caso referido acima (BARBOSA, 2020; CANDIDO et al. 2020).

**Gráfico 1.** Quantidade de eritrócitos (milhões/ $\mu\text{L}$ ) ao longo dos dias 08/11/2021 a 06/12/2021 em fêmea, Canina, 11 anos.



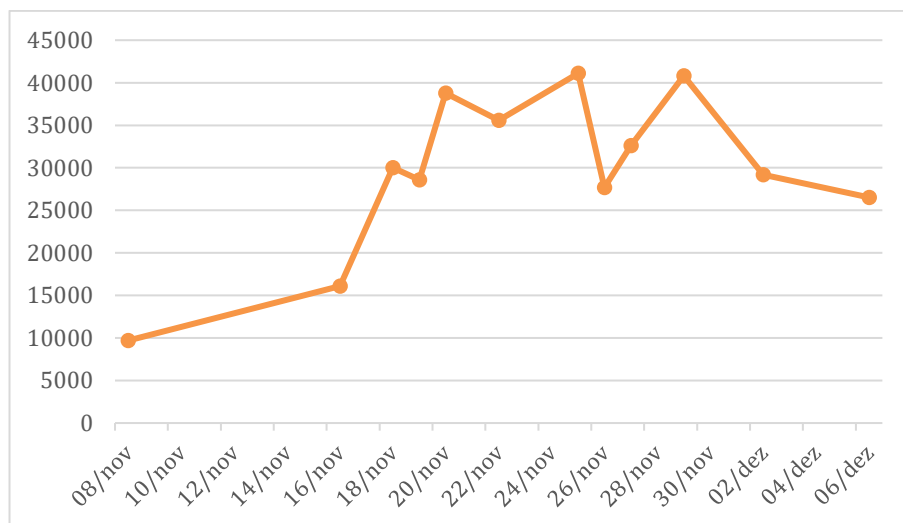
Fonte: elaborado pelo autor, 2022.

**Gráfico 2.** Valores de hematócrito e proteína total ao longo dos dias 08/11/2021 a 06/12/2021 em fêmea, Canina, 11 anos.

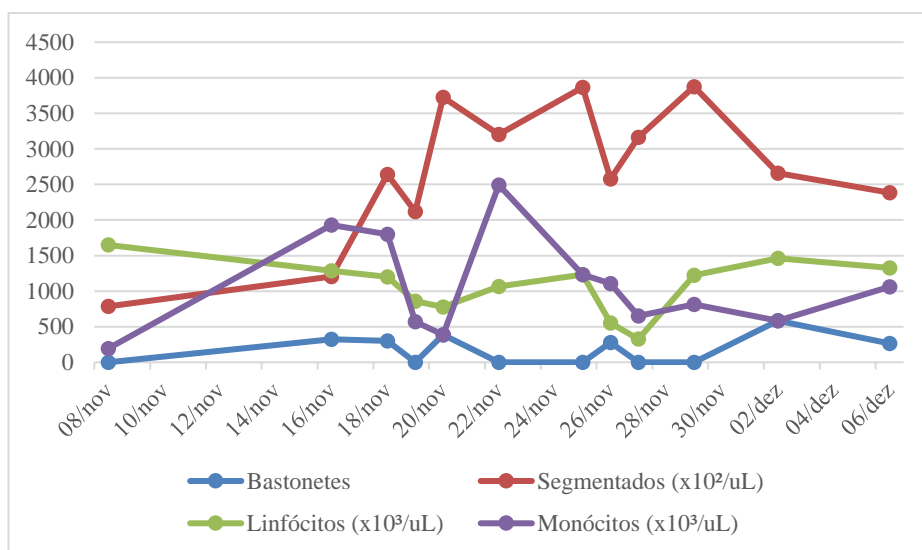


Fonte: elaborado pelo autor, 2022.

**Gráfico 3.** Quantidade de leucócitos totais ( $\mu\text{L}$ ) ao longo dos dias 08/11/2021 a 06/12/2021 em fêmea, Canina, 11 anos.



Fonte: elaborado pelo autor, 2022.

**Gráfico 4.** Contagem diferencial de leucócitos ao longo dos dias 08/11/2021 a 06/12/2021 em fêmea, Canina, 11 anos.

Fonte: elaborado pelo autor, 2022.

Em casos mais graves há hemoconcentração ou anemia associada à hipoproteinemia, relatada no caso em questão e descrita no gráfico 2, além de aumento de marcadores inflamatórios. O uso de prednisona pode ter sido um coadjuvante na alteração dos monócitos já que a monocitose pode ocorrer em resposta a esteroides (THRALL, 2015; BARBOSA, 2020; CANDIDO et al. 2020).

A presença de anemia regenerativa levou os veterinários responsáveis a levantar o diagnóstico de anemia hemolítica imunomediada, por esta razão o uso de micofelonato de mofetila foi adicionado ao protocolo terapêutico. O micofelonato de mofetila é um imunossupressor que atua inibindo a enzima sintetizadora de purina restringindo a proliferação de linfócitos T e B. Sendo assim, podendo ser responsável pela linfopenia dos dias seguintes ao início do protocolo terapêutico conforme demonstrado no gráfico 4 (GORESTEIN, 2019).

Na primeira mensuração de bioquímica sérica houve um pequeno aumento nos valores de ALT e fosfatase alcalina, podendo ter havido interferência do resultado devido a presença de hemólise lipemia na amostra visto que a hemoglobina e as hemácias livres nos casos de hemólise interagem e competem com os reagentes aumentando a quantidade de analito dosado no plasma e no soro. Já a lipemia pode interferir na análise devido ao espalhamento dos raios de luz na hora da mensuração (SANTOS, 2020). Já na segunda mensuração o valor de fosfatase alcalina demonstrou um aumento discreto. Este aumento pode ser sido decorrente da cirurgia óssea já que possui uma isoenzima de função óssea ou até mesmo pelo uso de corticoides que induzem a produção da enzima (THRALL, 2015).

A hipoalbuminemia presente na mensuração do dia 22/11 pode ser devido a albumina ser uma proteína de fase aguda negativa a resposta do fígado frente a uma inflamação é produzir proteínas de fase aguda positivas (PFAs) podendo ser responsável pela hipoalbuminemia (UCHIMIDO et al. 2019; RODRIGUES, 2011).

O paciente apresentou também um leve aumento na mensuração de ureia, podendo levar a suspeita de uma azotemia pré renal, apesar de que segundo a literatura nos casos de sepse é comum a presença de insuficiência renal. A insuficiência renal pode ser decorrente da piora da função renal devido aos mecanismos intra-renais da inflamação, nos quadros sépticos se observa a redistribuição do fluxo sanguíneo renal para fora da região medular (BARBOSA, 2020).

Além dos exames realizados, poderiam ter sido mensurados valores séricos de glicemia, lactato e bilirrubina. A hipoglicemia ocorre de maneira inconsistente na sepse, frequentemente associada a endotoxemia pela falha na função hepática. A hiperlactemia é um marcador de estresse metabólico que pode estar presente em situações de hipoperfusão/hipóxia grave do fígado devido a falha no seu funcionamento (THRALL, 2014; BUSH, 2004; BARBOSA, 2020).

A função hepática pode ter sido avaliada com a mensuração de bilirrubinas totais e pode ocorrer devido a coagulação intravascular disseminada ou manter as funções intactas, o metabolismo hepático pode ser diminuído devido a hipotensão arterial, isso pode levar ao acúmulo de substâncias tóxicas agravando o processo inflamatório (BARBOSA, 2020; LIMA, 2010; BUSH, 2004).

## 5 CONCLUSÃO

Por não haver um consenso elucidado sobre sepse em medicina veterinária, a enfermidade se torna um desafio ao médico veterinário. A sepse é uma doença de alta morbidade em que o tratamento necessita ser precoce e de alta qualidade para se tornar eficaz.

Os exames laboratoriais foram de fundamental importância para compreensão e acompanhamento do caso, visto que houve divergências entre os veterinários responsáveis. Ao chegar ao diagnóstico correto a rápida intervenção no protocolo terapêutico trouxe ao animal um prognóstico menos reservado. A realização da mensuração de glicose e lactato poderiam ter sido mais elucidativos para o caso, assim como os testes de coagulação tempo de protrombina (TP) e tempo de tromboplastina parcial (TTPA).

## REFERÊNCIAS

ARIAS, Monica Vicky Bahr; CAMARGO JUNIOR, Valdair Elemar; PERUGINI, Márcia Regina Eches. **Características clínicas e microbiológicas da sepse em cães de um hospital veterinário escola**. In: congresso de cirurgia do cbcav, 8., 2018, Belém. Anais do XIII Congresso Brasileiro e III Congresso Internacional de Cirurgia do CBCAV. Belém: Cbcav, 2018. p. 1-1.

BARBOSA, Breno Curty *et al.* **Corticoterapia em um cão com choque séptico não responsivo a vasopressores: Relato de caso**. Pubvet, Belo Horizonte, v. 12, n. 3, p. 1-4, mar. 2018

BARBOSA, Breno Curty. **Parâmetros clínicos, laboratoriais e pulmonares de cães naturalmente infectados com parvovírus (PVC-2) em sepse grave e tratados seriadamente com solução salina hipertônica a 7,5%**. 2020. 109 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, 2020, 2020.

BUSH, B M. **Interpretação de resultados laboratoriais para clínicos de pequenos animais**. Rio de Janeiro: Roca Ltda, 2004. 384 p.

Cândido TD, Neto FJT, Marucio RL, Frazílio FO. Medvep – **Diagnóstico e tratamento de choque séptico em cães**. Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação; 2012; 10(32); 128-132.

CASTRO, A G *et al.* **Sepsis-3: uma análise aplicada à medicina veterinária**. Jornal Latino Americano de Medicina Veterinária de Emergência e Cuidados Intensivos, Santiago, v. 9, n. 3, p. 1-13, nov. 2017.

GORENSTEIN, T. G.; SANTOS, B. dos; BASSO, R. M.; TAKAHIRA, R. K. **Anemia hemolítica imunomediada primária em cães – revisão de literatura**. Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR, Umuarama, v. 22, n. 2, p. 71-75, abr./jun. 2019.

Isola J. G. M. P.; Santana A. E.; Moraes P. C.; Xavier D. M.; Rabelo R. C. **Estudo descritivo da frequência de SIRS, sepse, sepse grave e choque séptico, diagnosticadas ao atendimento na sala de urgência, e relacionada com a mortalidade em cães com gastroenterite**. Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP, v. 11, n. 2, p. 80-82, 11.



KITSIS, Marcelo. **Avaliação de complicações pulmonares e cães com sepse grave submetidos a terapia intensiva**. 2010. 96 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

LIMA, Andressa de Fátima Kotleski Thomaz de; FRANCO, Rodrigo Prevedello. **Síndrome da resposta inflamatória sistêmica(sris), um desafio diagnóstico**. Acta Veterinaria Brasilica, Marília, v. 4, n. 8, p. 123-131, 2010.

PRADO, Bruna Ginú; KRIGER, Lara; FARIA, Amanda Carvalho; ARANTES, Ana Paula Alves; REZENDE, Thaysa da Silva; FRANCO, Leandro Guimarães; BRAGA, Sandro de Melo. **Diagnóstico e tratamento de choque séptico em um gato com pododermatite: relato de caso**. Brazilian Journal Of Animal And Environmental Research, [S.L.], v. 3, n. 3, p. 1595-1599, 2020. BJAER - Brazilian Journal of Animal and Environmental Research. <http://dx.doi.org/10.34188/bjaerv3n3-076>.

REINOLDES, Adriane. **Avaliação dos níveis de glicose, insulina e glucagon em cães com sepse grave submetidos ao tratamento intensivo**. 2010. 101 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

RODRIGUES, Letícia Furtado. **Proteínas de fase aguda em cães**. 2011. 31 f. Monografia (Especialização) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2011.

SANTOS, Karina Sibebe Neves dos. **Interferência da hemólise, lipemia e icterícia nos exames bioquímicos**. 2020. 22 f. Monografia (Especialização) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020.

SILVEIRA, S.R., FERREIRA, L.F.L. e LAGE, M.H.H. **Fisiopatologia da sepse: revisão de literatura**. PUBVET, Londrina, V. 8, N. 9, Ed. 258, Art. 1709, Maio, 2014.

THRALL, Mary Anna *et al.* **Hematologia e bioquímica Clínica Veterinária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Roca Ltda, 2015.

Uchimido, R., Schmidt, EP & Shapiro, NI **O glicocálice: um novo alvo diagnóstico e terapêutico na sepse.** *Crit Care* **23**, 16 (2019).