



UNICEPLAC

Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DO PLANALTO CENTRAL APARECIDO
DOS SANTOS**

**CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**CHOQUE SÉPTICO SECUNDÁRIO À PARVOVIROSE CANINA:
RELATO DE CASO**

João Pedro Álvaro de Oliveira

Gama - DF

2022

JOÃO PEDRO ÁLVARO DE OLIVEIRA

**CHOQUE SÉPTICO SECUNDÁRIO À PARVOVIROSE CANINA:
RELATO DE CASO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, como requisito básico para obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientadora: Prof^a. MSc Veridiane da Rosa Gomes

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACES

TPC: Tempo de preenchimento capilar

FC: Frequência cardíaca

TR: Temperatura retal

BPM: Batidas por minuto

BID: Bis in Die (duas vezes por dia)

TID: ter in die(três veze ao dia)

QUID: quaque die (quatro vezes por dia)

MEQ: Um miliequivalente

IV: Intravenoso

SC: Subcutâneo

AVDN: Alerta, verbal, doloso e não responsivo

TIC: Taxa de infusão contínua

VO: Via oral

SUMÁRIO

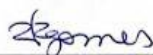
1.	RESUMO.....	6
2.	INTRODUÇÃO.....	7
3.	RELATO DE CASO.....	10
4.	DISCUSSÃO.....	12
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	15
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	16
	ANEXOS.....	18

JOÃO PEDRO ÁLVARO DE OLIVEIRA

**CHOQUE SÉPTICO SECUNDÁRIO À PARVOVIROSE CANINA:
RELATO DE CASO**

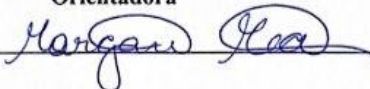
Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, como requisito básico para obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientadora: Prof^a. MSc Veridiane da Rosa Gomes



Prof(a). Msc. Veridiane da Rosa Gomes

Orientadora



Prof(a). Dra. Margareti Medeiros

Examinador



Prof(a). Dra. Tatiana Guerrero Marçola

Examinador

Choque séptico secundário à parvovirose canina: relato de caso

João Pedro Álvaro de Oliveira¹
Veridiane da Rosa Gomes²

RESUMO

A parvovirose canina é uma doença com alto índice de morbidade causada por um parvovírus. Animais jovens não vacinados e cães idosos, são mais propícios ao desenvolvimento da enfermidade. Sua principal forma de prevenção é a vacinação. A infecção se dá pela via feco-oral e o agente possui tropismo pelas criptas intestinais. O paciente acometido pode apresentar vômitos, diarreia, anorexia, desidratação, e em muitos casos sepse associado a disfunção orgânica devido a inflamação que advém da rápida mudança na microbiota intestinal e pode agravar para o choque séptico, podendo resultando em óbito. No que diz respeito à síndrome não há um diagnóstico preciso, mas exames físicos e laboratoriais podem auxiliar na sua identificação, a qual é primordial para seu prognóstico. Desse modo, objetiva-se com o presente trabalho relatar o caso de um canino, fêmea, dois meses de idade, diagnosticado com parvovirose que permaneceu internada em terapia intensiva após a evolução para quadro de choque séptico.

Palavras-chave: imunização. parvovírus. sepse.

ABSTRACT

Canine parvovirus is a disease with a high morbidity caused by parvovirus. Young animals with no vaccine history and old dogs are the most propitious to develop the disease. Vaccination is the main prevention tool. The infection occurs by the feco-oral route and the intestinal crypts are the agent's main tropism site. The affected patient can develop vomit, diarrhea, anorexia, dehydration and in most cases sepsis associated with organ damage resulting from the inflammation caused by severe growth in intestinal microbiota, it can become in septic shock and maybe death. There is no exact diagnosis test for this syndrome but physical exams and laboratory tests are important on identification and prognosis. This case report is about a female canine with two months who was diagnosed with parvovirus kept in intensive care after developing septic shock.

Key Words: immunization, parvovirus, sepsis.

1. INTRODUÇÃO

A parvovirose é uma doença infecto-contagiosa viral, causada pelo parvovírus canino tipo 2 (CPV-2) (WILLARD, 2015). Teve seus primeiros relatos em 1978 nos Estados Unidos e desde então a doença se espalhou rapidamente pelo mundo. No final dos anos 70 e início dos 80 surgiram as variantes, devido às alterações nos aminoácidos aspártico (CVP2a) e isoleucina (CVP2b). No início dos anos 2000 manifestou-se a variante CVP2c devido a mais uma mutação associada ao aminoácido glutamato. Clinicamente as três variantes se manifestam de maneira semelhante (OLIVEIRA, 2019). A enfermidade é uma das mais importantes doenças infecto-contagiosas do paciente veterinário e é responsável por elevados índices de morbidade e mortalidade em cães de todo o mundo. Além de ser considerada causa potencial de sepse devido à translocação bacteriana associada à severa imunossupressão (FERREIRA, 2021).

Acomete principalmente animais jovens não vacinados, principalmente em cães de raças puras (ANGELO; CICOTI, 2009), sendo as raças Dobermann Pinscher, Rottweiler, Pitbull, Labrador e Pastor Alemão mais sensíveis (WILLARD, 2015). Animais adultos raramente são afetados (ANGELO; CICOTI, 2009). A forma de infecção é oro-fecal e a manifestação clínica geralmente ocorre de três a doze dias após o contato. Após três dias de infecção se inicia a viremia, o período de incubação pode ser de dois a 14 dias (PAULA, 2017).

O vírus se replica inicialmente nos tecidos linfóides da orofaringe, linfonodos mesentéricos e timo, com tropismo por células com elevado índice mitótico como células progenitoras na medula óssea e epitélio de criptas intestinais (BARBOSA, 2020). Macrófagos, monócitos e neutrófilos são ativados para combater o vírus, assim como os padrões moleculares associados a patógenos (PAMPs) ou padrões moleculares associados a danos (DAMPs) que também podem atuar no combate à infecção. Os macrófagos e as células T, são responsáveis pela produção e liberação do fator de necrose tumoral alfa (TNF- α). Molécula que gera sinais inflamatórios causando vasodilatação e estase sanguínea, todo esse processo no organismo está relacionado a sepse (ALVES, 2020).

O paciente acometido pode apresentar sinais clínicos como febre, vômito, diarreia, gastroenterite hemorrágica, anorexia e desidratação. O diagnóstico da parvovirose pode ser realizado por kit imunocromatográfico ou por meio de reação em cadeia da polimerase (PCR) (PAULA, 2017). Na maioria dos casos se dá por meio dos primeiros sinais clínicos, exames de sangue (hemograma) e exames complementares (PCR de fezes). O teste de ELISA costuma ser o melhor exame, exceto em casos de infecção recente devido a ausência de eliminação viral nas fezes, contudo o PCR parece ser o mais sensível (WILLARD, 2015).

O tratamento da parvovirose é de suporte, sendo controle do equilíbrio hídrico-eletrolítico o primeiro passo, além de minimizar perdas de volume nas primeiras 48 horas, ao administrar antieméticos e monitorar a taxa de fluidoterapia. A maioria dos pacientes necessita de sondagem nasogástrica para avaliação do retorno gástrico e administração de nutrição adequada, podendo o alimento variar entre microenteral e enteral. Em diversos casos é recomendada a utilização de antibióticos, estimuladores da motilidade intestinal, enema com carvão ativado e protetores gástricos (ANGELO; CICOTI, 2009; WILLARD, 2015). Os pacientes diagnosticados com precocidade e tratados adequadamente costumam sobreviver, principalmente quando respondem de forma apropriada nos primeiros quatro dias de tratamento (WILLARD, 2015).

O desenvolvimento da sepse se dá secundariamente a parvovirose canina devido a rápida mudança na microbiota intestinal (ALVES, 2020) associada a infiltração viral em cardiomiócitos e células hematopoiéticas da medula óssea, o que acarreta perda severa na capacidade mitótica e apoptose celular (BARBOSA, 2020) com consequente imunossupressão (ALVES, 2020). A sepse advém da resposta exagerada do organismo do hospedeiro a uma infecção associada a uma disfunção orgânica (EVANS et al., 2021) e é uma doença grave com altos índices de mortalidade (ALVES, 2020).

A identificação precoce da infecção é primordial para melhor prognóstico, podendo se agravar para o choque (EVANS et al., 2021). A síndrome da resposta inflamatória sistêmica (SRIS): Consiste em um processo de inflamação sistêmica, causado por um agente infeccioso, trauma ou até mesmo uma queimadura, que acarreta uma resposta orgânica exacerbada podendo evoluir para disfunção orgânica grave (Quadro 1). Podendo a sepse ser classificada de duas maneiras, Sepse: Quando ocorre disfunção orgânica grave e uma pro-infecção grave (Tabela 1). Choque séptico: Correlacionado com a sepse, ocorre quando há altos níveis de alteração no metabolismo circulatório e celular, levando a alto índice de óbito do paciente (CASTRO; RABELO, 2017).

Não há um método padronizado para diagnóstico de sepse, a associação entre sintomatologia clínica com exames laboratoriais auxiliam no diagnóstico dessa síndrome por meio da presunção ou confirmação de um foco de infecção associado a uma disfunção orgânica. Um dos marcadores que pode ser utilizado na rotina clínica é o lactato, um importante produto biológico que auxilia na determinação da gravidade do paciente séptico, tendo em vista que seu aumento representa alterações circulatórias e falha no metabolismo celular (CASTRO; RABELO, 2017). Desse modo, objetiva-se com o presente trabalho relatar o caso de uma cadela,

Schnauzer com dois meses de idade, diagnosticada com parvovirose canina com evolução para sepse e choque séptico, além de abordar sinais clínicos, diagnóstico e tratamento.

Tabela 1 - Critérios para diagnósticos de SIRS em cães e gatos

	Cães	Gatos
Temperatura (TR °C)	< 38,1 ou > 39,2	< 37,8 ou > 40
Frequência cardíaca (bpm)	> 120	< 140 ou > 225
Frequência respiratória (mpm)	> 20	> 40
Leucócitos (x10³); %bastonetes	< 6 ou > 16; >3%	< 5 ou > 19; 5%

Fonte: Adaptado Costello, 2010; Silverstein & Sanotero-Ber, 2012.

Quadro 1: Critérios para diagnóstico de sepse e disfunção orgânicas em cães e gatos.

<p>Sepse associada à presença de disfunção orgânica:</p> <ul style="list-style-type: none">● Alteração da consciência: Escala de coma de Glasgow < 17 ou AVDN menor que A;● Hipotensão ameaçadora: queda abrupta maior que 40 mmHg na PAS, ou ainda uma PAM < 65 mmHg ou PAS < 90 mmHg em cães ou < 100 mmHg em gatos;● Oligúria: débito urinário < 0,5 mL/kg/h ou creatinina >2,0 mg/dL;● Hiperbilirubinemia: > 0,5 mg/dl ;● Disfunção respiratória: PaO₂/FiO₂ < 300 ou sinais graves mais infiltrado bilateral;● Coagulação: trombocitopenia (<100.000/mm³ ou queda de 50% em 12h), aumento do TP/TTPA/D-dímero ou queda no fibrinogênio;● Íleo paralítico: ausência de ruídos à ausculta;● Hiperlactatemia: > 3,2 mmol/L em cães ou >2,5 mmol/L em gatos

Fonte: Adaptado de Bone (1992), Levy (2003), e Rabelo (2012).

2. RELATO DE CASO

Foi atendida uma cadela da raça Schnauzer com dois meses de idade, cuja queixa relatada pelo tutor era apatia, anorexia, vômitos com presença de “fiapos de tapete” e um episódio de diarreia com aspecto amarelado. O tutor também relatou que nenhum animal da ninhada apresentava esses sintomas. O animal já havia recebido a 1º dose de vacina múltipla, se alimentava com ração, vivia em apartamento, sem acesso à rua e contato com outros cães da casa. O paciente já havia sido atendido em outra clínica onde permaneceu internado por 24 horas, porém sem resolução do quadro clínico. No exame físico geral a paciente apresentava-se apática, desidratação 7%, mucosas pálidas, TPC de 3 a 4 segundos, FC 124 bpm e TR de 38.9 C°.

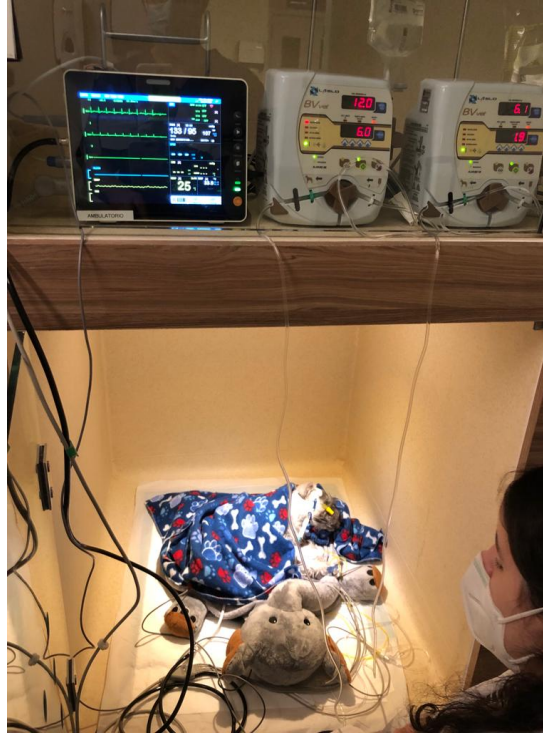
A suspeita inicial foi de corpo estranho, em decorrência disso foram realizados exames de sangue (hemograma, glicose, creatinina, ureia, proteínas totais, albumina, relação albumina globulina, alanina aminotransferase [ALT], fosfatase alcalina [FA], sódio, potássio e cloro) e ultrassonografia abdominal. Observou-se anemia (ANEXO A) e baixos valores de creatinina (ANEXO B). Na ultrassonografia de abdômen notou-se gastroenterite severa generalizada e linfadenomegalia (ANEXO E). A paciente foi internada na ocasião e durante os primeiros instantes na internação apresentou quadro de diarreia com presença de sangue (melena) e dessa forma, solicitou-se exame de pesquisa de antígeno para parvovirose (Aleré Parvovirose Ag Teste Kit®), sendo o resultado positivo em amostra fecal. (ANEXO D)

Nos primeiros momentos na internação a paciente estava estável, com os parâmetros normais e foi prescrito antimicrobianos (metronidazol 15mg/kg IV BID, ceftriaxona 30mg/kg), analgésicos (dipirona 25mg/kg IV BID), anti-eméticos (ondansetrona 1 mg/kg IV BID, cerenia 1mg/kg SC QD, omeprazol 1mg/kg, IV, BID e metoclopramida 1 mg/kg IV TID), estimulante de apetite (cloridrato de ciproheptadina 0,1mg/kg, VO, BID), sem apresentar melhora e tendo alteração na hemogasometria (ANEXO D) foram adicionados na prescrição pró-cinéticos em infusão contínua IV (plasil 1 mg/kg), correção hidroeletrólítica (ringer lactato), reposição de potássio IV (40 meq de Kcl) e de glicemia IV (7,5%) e alimentação enteral via sonda.

No terceiro dia, a paciente apresentou rebaixamento do nível de consciência e baixos valores de pressão arterial sistólica (54 mmHg), verificada com o uso de doppler vascular, a despeito do tratamento com fluidoterapia foram realizadas três provas de cargas (10ml/kg) em uma hora, sendo necessário terapia intensiva (Figura 1). Desse modo, optou-se pela colocação de acesso venoso central para início da infusão contínua de vasopressores (noradrenalina 0,5

mcg/kg/min). Paciente apresentou alteração de consciência, hipotensão e leucopenia, sendo o quadro compatível com choque séptico (ANEXO F)

Imagem 1: Canino, fêmea, Schnauzer, 2 meses de idade sobre monitoramento e terapia intensiva



Fonte: foto cedida pelo M.V Vinicius Jose de Carvalho, 2021

A paciente permaneceu internada durante 10 dias e houve melhora significativa do quadro após a fixação do cateter venoso central e dos cuidados intensivos, começando a responder aos comandos de voz. Houve suspensão de noradrenalina 24 horas após estabilização da pressão arterial (120 mmHg), com redução gradual de dose.

No sexto dia já aceitava comida pastosa e não apresentava vômito, as fezes ficaram com a consistência pastosa. Com sua melhora, a mesma recebeu alta e foi prescrito apevitin BC, vonau 4 mg/kg, macrogard pet small size motilium 1 mg/ml sarcopen vet e logo em seguida deu início a seu protocolo vacinal com a vacina múltipla.

3. DISCUSSÃO

A parvovirose canina apresenta maior índice de acometimento em animais com idade inferior aos oito meses e com maior risco naqueles com menos de sete semanas. Cães adultos ou idosos não vacinados também podem ser contaminados, porém com menor ocorrência (MILLER, 2015). Sendo assim a paciente atendida, era um animal com alta vulnerabilidade à infecção pela idade (dois meses de idade), bem como pelo fato de ter recebido apenas a primeira dose de vacina.

Nos primeiros dias de infecção pode-se notar quadros leves, os quais são quase imperceptíveis, desenvolvendo apatia e vômitos com aspecto biliar. Também pode-se observar sinais clínicos moderados a grave, desidratação, intestinos palpáveis com conteúdo líquido, febre, diarreia sanguinolenta e taquicardia (MILLER, 2015). No caso em questão inicialmente a paciente apresentava quadro de apatia e êmese, descrito na literatura como quadro leve. Posteriormente o animal evoluiu para melena, agravando o quadro clínico, por isso optou-se pela realização do teste para parvovirose.

A doença causada pela parvovírus canino é de fácil diagnóstico, podendo ser notada por meio dos sinais clínicos e de exames laboratoriais como hemaglutinação (HA), isolamento em cultivo celular, PCR, os testes imunocromatográficos e microscopia eletrônica (ME et al., 2021). Corroborando com o paciente do relato, cujo diagnóstico foi confirmado por meio do teste de imunocromatografia, o qual tem a sensibilidade de 100% e especificidade 98,8% (Alere Parvovirose Ag Teste Kit®).

Não há um tratamento específico para a PVC, sendo assim é necessário atentar-se aos sinais clínicos manifestados pelo animal, entretanto Goddard et al. (2010) relatam ser fundamental suporte com antibióticos, fluidoterapia, analgésicos e anti-eméticos para obter melhor resultado.

Após a entrada do vírus no organismo, ele se prolifera nos linfonodos e timo, tendo uma rápida viremia que facilita a chegada nos epitélios germinativos dos enterócitos, causando morte das vilosidades levando a alterações no trato gastrointestinal. Devido a lesão ocasionada no organismo há o desenvolvimento de bactérias gram-positivas e anaeróbicas que migram do lúmen intestinal para a corrente sanguínea, causando uma bacteremia secundária (WELLS et al., 2018) acarretando em desequilíbrio entre a produção e liberação das citocinas pró e anti-inflamatórias levando a disfunção orgânica e consequentemente a sepse. (BARBOSA, 2020)

Os exames físicos e laboratoriais foram essenciais para o diagnóstico de choque-séptico. Os seguintes parâmetros foram aferidos de uma em uma hora: Temperatura retal, frequência

cardíaca, frequência respiratória, tempo de preenchimento capilar, coloração de mucosa, pulso femoral, pressão sistólica e diastólica, borborigmo, glicemia e escala de consciência AVDN. A paciente apresentava disfunção orgânica como: perda de consciência, hipotensão e disfunção respiratória.

No exame bioquímico, os níveis de creatinina se deram abaixo dos valores de referência, isso ocorreu devido a sua perda de peso e conseqüentemente a sua perda muscular (WILLARD 1994) O hemograma também teve alterações, sendo elas: anemia, leucopenia e eosinopenia. Neste caso a anemia se dá devido intenso processo inflamatório, que tem como consequência baixos níveis de ferro sérico, baixa sensibilidade a eritropoietina e menor tempo de vida das hemácias (BARBOSA, 2020). Uma das principais causas da baixa de leucócitos são doenças virais e infecção bacteriana, já a dos eosinófilos se dá pelo estresse agudo ou crônico (JARRA, 2015). A hipocalemia ocorre devido a perda de eletrólitos através da de vômitos e diarreia. (RODRIGUES et al., 2017).

O lactato não foi aferido por falta de equipamento, entretanto é um dos mais importantes e principais achados para diagnosticar o choque-séptico (CASTRO, 2017). A hiperlactemia ocorre quando há baixa oferta de oxigênio aos tecidos, sendo um dos principais produtos do metabolismo anaeróbico (RABELO, 2012).

A correção da hipotensão foi tentada por meio de provas de carga, entretanto não se obteve sucesso, dessa forma optou-se pela colocação de cateter venoso central, tendo em vista que acessos em membros periféricos podem ocasionar necrose se houver extravasamento (PANCARO et al., 2019). O paciente foi submetido à infusão contínua de noradrenalina na dose de 0,5 mcg/kg/min, monitoramento intensivo e acompanhamento das disfunções orgânicas, antibioticoterapia empírica (metronidazol e ceftriaxona) e tratamento de suporte (dipirona, ondansetrona, cerenia, omeprazol, metoclopramida) como sugerido por Rabelo (2012).

Em um trabalho descrito por Sprea (2005) há a possibilidade de isolamento microbiano através de hemocultura em casos de bacteremia. A realização de culturas com amostras de fezes não pareceu ser eficaz tendo em vista que os patógenos cultivados em animais doentes e saudáveis são semelhantes. No caso em questão não houve realização de culturas, sendo esse um importante questionamento, tendo em vista que poucos estudos relatam a utilização desse tipo de exame em casos de parvovirose canina e por esse motivo optou-se pela escolha empírica de antibióticos baseando-se nos tipos de bactérias mais descritas em casos semelhantes.

A sepse também é um problema para a saúde humana. Foram coletados dados de 229 unidades de terapia intensiva no Brasil, nos quais apontam que a sepse tem um alta índice de mortes e sua letalidade é de 55% (Machado 2016). Contudo, em relação à medicina veterinária

há poucos relatos, protocolos, documentação, padronização e trabalhos, fazendo com que os profissionais não tenham tanto conhecimento da gravidade da síndrome, prejudicando no diagnóstico (CASTRO, 2017) e seu tratamento precoce, sendo assim tendo uma alta taxa de mortalidade (PRADO et al., 2020).

Após a recuperação o paciente teve seu protocolo vacinal organizado, para adquirir imunidade de outros patógenos. O animal deve iniciar a sua imunização com seis a oito semanas de vida, com reforços a cada duas a quatro semanas. O protocolo vacinal deve ser finalizado com 16 semanas de vida do paciente. A dose de reforço deve ser aplicada com seis meses a um ano de idade e reforço com uma dose a cada três anos (WSAVA (2020). Sendo a vacinação a principal forma de prevenção da doença (ALVES, 2020).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se com esse trabalho que a vacinação é de extrema importância não só para prevenção da parvovirose mas como de outras doenças infecciosas. Segundo o manual as diretrizes de vacinação WSAVA 2020 existem diversos gargalos nesta modalidade profilaxia, tendo como exemplos falta de supervisão nacional do médico veterinário, restrições financeiras do tutor e realização de vacinação sem acompanhamento do profissional.

A sepse e o choque-séptico são de difícil diagnóstico, sendo necessário que o profissional disponha de exames laboratoriais e uma boa avaliação clínica para reconhecimento das disfunções orgânicas. Para se obter sucesso e uma boa recuperação da síndrome é mandatório um lugar bem estruturado, com protocolos estabelecidos, profissionais qualificados e equipamentos adequados para monitoração intensiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saúde. Informações sobre domicílios, acesso e utilização dos serviços de saúde**, [s. l.], p. 5-71, 2020.

ABINPET (Brasil). **Dados de Mercado**. In: Associação Brasileira da Indústria De Produtos Para Animais De Estimação (Brasil). Mercado Pet Brasil 2021. [S. l.], 2021. Disponível em: <http://abinpet.org.br/mercado/>. Acesso em: 17 nov. 2021.

MCCONNELL, Allen R.; BROWN, Christina M.; SHODA, Tonya M.; STAYTON, Laura E.; LAURA E., Colleen E. Friends With Benefits: **On the Positive Consequences of Pet Ownership**. *Journal of Personality and Social Psychology*, [s. l.], v. 101, n. 6, p. 1239-1252, 4 jul. 2011.

ANGELO, Gabriel; CICOTI, Cesar Augusto Ramos. **Parvovirose canina – revisão de literatura**. *revista científica eletrônica de medicina veterinária*, [s. l.], n. 12, 2009.

WILLARD, Michael D. **Desordens do Trato Intestinal: Diarreia Infeciosa**. In: NELSON, Richard W.; COUTO, C. Guillermo. *Medicina Interna de Pequenos Animais*. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. cap. 33, p. 457-459. ISBN 978-85-352-7906-1.

OLIVEIRA, Pablo Sebastian Britto. **Aspectos epidemiológicos, clínico-patológicos e genéticos de parvovírus canino tipo 2 (cpv-2) no rio grande do sul, brasil**. 2019. 63 p. Dissertação de Mestrado (Mestre em Ciência Animal) - Universidade Federal de Santa Maria, [S. l.], 2019.

Alves, Frederico Silva De Sousa. **Canine parvovirus and sepsis: SIRS criteria evaluation and implementation of a PIRO classification**. 2020. 48 P. Dissertação de mestrado integrado em medicina veterinária (mestrado em medicina veterinária) - universidade de lisboa, [S. L.], 2020.

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. 108 p. Dissertação de Doutorado (Doutor em Ciência Animal) - Universidade Federal De Minas Gerais, [S. l.], 2020.

CASTRO, Beatriz G. A.; RABELO, Rodrigo C. **SEPSIS-3: Uma análise aplicada à medicina**

veterinária. Medicina veterinaria de emergencia y cuidados veterinarios, [s. l.], v. 9, n. 3, p. 1-13, 2017.

EVANS, Laura *et al.* **Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021**. Intensive Care Med, [s. l.], p. 1-67, 2021.

PAULA, Tatiana de Andrade. **Sobre a parvovirose canina no hospital veterinário da Universidade Federal de Mato Grosso, campus Cuiabá**. 2017. 13 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Residência Uniprofissional em Medicina Veterinária) - UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO, [S. l.], 2017.

ALVES, LANALLIE. **Importância da vacinação de cães em relação a parvovirose, cinomose e raiva**. 2020. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em medicina veterinária) - Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - UNICEPLAC, [S. l.], 2020. Disponível em: https://dspace.uniceplac.edu.br/bitstream/123456789/616/1/Lanllie%20Giselda%20Alves_0005748.pdf. Acesso em: 12 maio 2022.

MILLER, David B. Parvoviral Enteritis. *In*: CÔTÉ, Etienne. **Clinical Veterinary Advisor dogs and cats**. 3. ed. [S. l.: s. n.], 2015. *E-book*.

RABELO, Rodrigo. Sepsis e SIRS. *In*: RABELO, Rodrigo. **Guia de Conduta para o Médico Veterinário INTENSIVET**. 2. ed. [S. l.: s. n.], 2018. *E-book*.

MELO, Tuane *et al.* **Parvovirose canina: uma revisão de literatura**. *Natural Resource*, [s. l.], 2021.

PANCARO, Carlo *et al.* **Risk of major complications after perioperative norepinephrine infusion through peripheral intravenous lines in a multicenter study**. International Anesthesia Research Society, [s. l.], 2019.

RISK of Major Complications After Perioperative Norepinephrine Infusion Through Peripheral Intravenous Lines in a Multicenter Study. *In*: RABELO, Rodrigo. **Emergência de Pequenos Animais: Entrega e oferta de oxigênio tecidual**. [S. l.: s. n.], 2012.

PRADO, Bruna *et al.* **Diagnóstico e tratamento de choque séptico em um gato com pododermatite: relato de caso**. Brazilian Journal of Animal and Environmental Research, [s.

l.], 2020.

GODDARD, Amelia *et al.* Canine Parvovirus. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, [*s. l.*], 2010.

SPREA, GISELE. **Identificação das principais bactérias gram negativas predominantes em fezes diarréicas de cães com gastroenterite infecciosa e sua sensibilidade aos antimicrobianos**. Acervo digital UFPR, [*s. l.*], 2005.

JARRA, Juliana. **Avaliação de um hemograma completo - leucograma**. Biociências veterinária , [*s. l.*], 2015.

A RODRIGUES, BRUNA *et al.* **Diagnóstico e tratamento de parvovirose canina: revisão de literatura**. Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research - BJSCR, [*s. l.*], 2017.

WELLS, Raegan *et al.* **Parvovirus Enteritis**. *In*: SILVERSTEIN, Deborah. Textbook of Small Animal Emergency Medicine. [*S. l.: s. n.*], 2018.

MACHADO, Flavia. Instituto Latino Americano da Sepse ILAS. **Perfil epidemiológico da sepse em emergências brasileiras: prevalência, características clínicas e letalidade**, [*s. l.*], 2016.

ANEXOS

Anexo A: Primeiro hemograma realizado na paciente, evidenciando presença de anemia.

Exame	Resultados	Intervalo de referência	BAIXO	NORMAL	ALTO
ProCyte Dx (7 de Agosto de 2021 19:04)					
Eritrócito	4,86 M/ μ L	5.65 - 8.87	BAIXO		
HCT	31,8 %	37.3 - 61.7	BAIXO		
HGB	10,9 g/dL	13.1 - 20.5	BAIXO		
MCV	65,4 fL	61.6 - 73.5			
MCH	22,4 pg	21.2 - 25.9			
MCHC	34,3 g/dL	32.0 - 37.9			
RDW	14,9 %	13.6 - 21.7			
%RETIC	0,2 %				
RETIC	10,7 K/ μ L	10.0 - 110.0			
RET-He	26,5 pg	22.3 - 29.6			
Leucócitos	5,30 K/ μ L	5.05 - 16.76			
%NEU	* 82,2 %				
%LYM	* 14,2 %				
%MONO	* 3,6 %				
%EOS	0,0 %				
%BASO	0,0 %				
NEU	* 4,36 K/ μ L	2.95 - 11.64			
BAND	* Suspeita				
LYM	* 0,75 K/ μ L	1.05 - 5.10	BAIXO		
MONO	* 0,19 K/ μ L	0.16 - 1.12			
EOS	0,00 K/ μ L	0.06 - 1.23	BAIXO		
BASO	0,00 K/ μ L	0.00 - 0.10			
PLQ	214 K/ μ L	148 - 484			
VPM	15,1 fL	8.7 - 13.2			ALTO
PDW	15,8 fL	9.1 - 19.4			
PCT	0,32 %	0.14 - 0.46			

* Confirme com dot plot e / ou revisão de esfregaço de sangue.

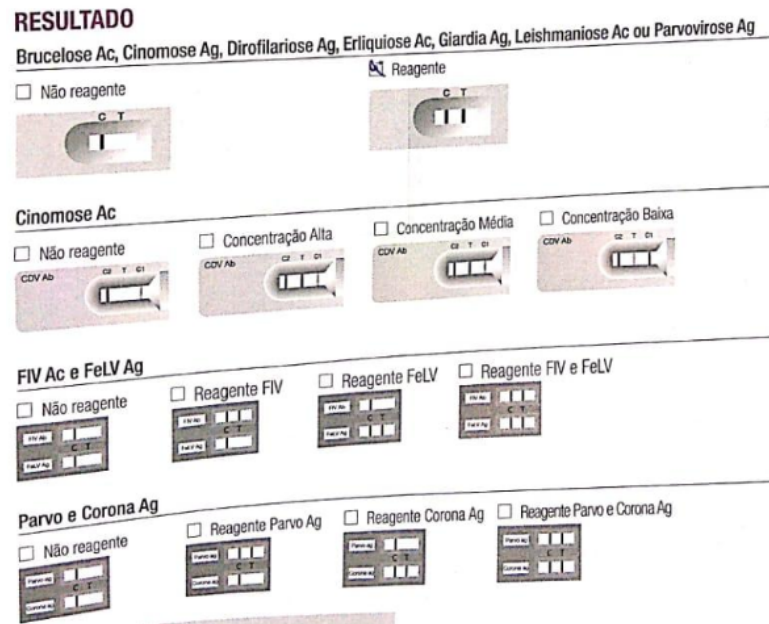
Fonte: Exames cedidos pelo Hospital Veterinário, 2021

Anexo B: Primeiro bioquímico realizado na paciente, com níveis de creatinina abaixo da normalidade

Exame	Resultados	Intervalo de referência	BAIXO	NORMAL	ALTO
Catalyst One (7 de Agosto de 2021 19:11)					
GLU	106 mg/dL	77 - 150			
CREA	0,1 mg/dL	0.3 - 1.2	BAIXO		
BUN	9 mg/dL	7 - 29			
BUN/CREA	66				
TP	6,3 g/dL	4.8 - 7.2			
ALB	2,7 g/dL	2.1 - 3.6			
GLOB	3,6 g/dL	2.3 - 3.8			
ALB/GLOB	0,7				
ALT	54 U/L	8 - 75			
ALKP	213 U/L	46 - 337			
Na	151 mmol/L	145 - 157			
K	4,0 mmol/L	3.5 - 5.5			
Na/K	38				
Cl	107 mmol/L	105 - 119			
Osm Calc	298 mmol/kg				

Fonte: Exames cedidos pelo Hospital Veterinário, 2021

ANEXO C: Teste rápido demonstrando resultado positivo para parvovírus.



Fonte: Exames cedidos pelo Hospital Veterinário, 2021

Anexo D: Hemogasometria venosa evidenciando hipocalcemia

HEMOGASOMETRIA CANINO

Amostra.....: Sangue venoso
Data da coleta.....: 9.08.2021
Hora da coleta.....: 14:50
Hora do processamento.....: 14:53
Temperatura paciente.....: 37,2°C

Parâmetros à T°C		37,2°C	Valores de referência
pH*		7,426	7,35 - 7,45
pCO2*		28,6 mmHg	31 - 45 mmHg
PO2*		47 mmHg	81 - 103 mmHg
BE		-6 mmol/L	4 - -4 mmol/L
HCO3		18,8 mmol/L	20 - 24 mmol/L
sO2		84 %	acima de 95%
Eletrólitos			
Sódio		139 mmol/L	145 - 155 mmol/L
Potássio		2,0 mmol/L	3,5 - 5,8 mmol/L
Cálcio iônico		1,24 mmol/L	1,3 - 1,5 mmol/L
Cloro		108 mmol/L	110 - 120 mmol/L

Fonte: Exames cedidos pelo Hospital Veterinário

Anexo E: Exame ultrassonográfico.

Impressão diagnóstica sugere:

1. **Estômago:** Gastropatia com diferencial para gastrite.
2. **Alças intestinais:** Enteropatia com diferencial para enterite severa.
3. **Outros:** Linfonodomegalia com diferencial para característica da idade ou processo inflamatório.

Fonte: Exames cedidos pelo Hospital Veterinário, 2021

Anexo F: Hemograma apresentando anemia e leucopenia, compatíveis com choque séptico

Exame	Resultados	Intervalo de referência	BAIXO	NORMAL	ALTO
ProCyte Dx (9 de Agosto de 2021 18:39)					07/08/21 19:04
Eritrócito	5,27 M μ L	5.65 - 8.87	BAIXO		4,86 M μ L
HCT	34,4 %	37.3 - 61.7	BAIXO		31,8 %
HGB	11,9 g/dL	13.1 - 20.5	BAIXO		10,9 g/dL
MCV	65,3 fL	61.6 - 73.5			65,4 fL
MCH	22,6 pg	21.2 - 25.9			22,4 pg
MCHC	34,6 g/dL	32.0 - 37.9			34,3 g/dL
RDW	14,6 %	13.6 - 21.7			14,9 %
%RETIC	0,2 %				0,2 %
RETIC	9,5 K μ L	10.0 - 110.0	BAIXO		10,7 K μ L
RET-He	25,2 pg	22.3 - 29.6			26,5 pg
Leucócitos	0,28 K μ L	5.05 - 16.76	BAIXO		5,30 K μ L
%NEU	* 10,7 %				* 82,2 %
%LYM	* 71,4 %				* 14,2 %
%MONO	* 17,9 %				* 3,6 %
%EOS	* 0,0 %				0,0 %
%BASO	* 0,0 %				0,0 %
NEU	* 0,03 K μ L	2.95 - 11.64	BAIXO		* 4,36 K μ L
LYM	* 0,20 K μ L	1.05 - 5.10	BAIXO		* 0,75 K μ L
MONO	* 0,05 K μ L	0.16 - 1.12	BAIXO		* 0,19 K μ L
EOS	* 0,00 K μ L	0.06 - 1.23	BAIXO		0,00 K μ L
BASO	* 0,00 K μ L	0.00 - 0.10			0,00 K μ L
PLQ	250 K μ L	148 - 484			214 K μ L
VPM	12,8 fL	8.7 - 13.2			15,1 fL
PDW	13,1 fL	9.1 - 19.4			15,8 fL
PCT	0,32 %	0.14 - 0.46			0,32 %

Fonte: Exames cedidos pelo Hospital Veterinário, 2021