



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA**

NOVA ABORDAGEM NO TRATAMENTO DA CINOMOSE CANINA.

BÁRBARA SILVA DA COSTA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM SAÚDE ANIMAL

BRASÍLIA – DF

JULHO/2024



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

NOVA ABORDAGEM NO TRATAMENTO DA CINOMOSE CANINA.

BÁRBARA SILVA DA COSTA

ORIENTADORA: Prof.^a Dr.^a. SIMONE PERCMANIS

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM SAÚDE ANIMAL

BRASÍLIA – DF

JULHO/2024

NOVA ABORDAGEM NO TRATAMENTO DA CINOMOSE CANINA.

Dissertação de mestrado submetida ao programa de pós-graduação em saúde animal, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de mestre em saúde animal.

APROVADA POR:

**SIMONE PERECMANIS, Prof.^a Dr.^a (Universidade de Brasília - UnB)
(ORIENTADORA)**

ÂNGELA PATRÍCIA SANTANA, Prof.^a Dr.^a (Universidade de Brasília - UnB)

PAULA SUZANA ELISA MACIEL POLL, Dr.^a (Externo)

BRASÍLIA – DF, 25 DE JULHO DE 2024

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me dar capacidade física e intelectual para realizar este estudo. Agradeço cada tutor dos animais que atendi ao longo desses anos de estudo por confiarem a mim a vida de seus amigos peludos, aproveitando para parabenizá-los por nunca terem desistido de tentar salvá-los.

Não posso também deixar de agradecer a todos os colegas médicos veterinários que, ao se depararem com um paciente canino positivo para cinomose, confiaram no sucesso deste trabalho e encaminharam seus pacientes aos meus cuidados, vocês forem fundamentais para tornar este estudo possível. Agradeço a todas as clínicas parceiras, em especial o CEV BRASÍLIA, por todo suporte oferecido nos casos mais críticos em que os animais participantes deste estudo necessitaram de internação para cuidados mais intensivos.

Sou grata a meus amigos pessoais por terem contribuído de forma singular me dando suporte emocional e motivação para nunca desistir, em especial minha amiga Yara Cavalcante, que é minha parceira de jornada desde a graduação e continua até hoje me dando suporte nos trabalhos acadêmicos. Obrigada a Dra. Simone Percmanis, minha orientadora, por quem sempre tive profundo carinho e admiração.

Por último, mas não menos importante, devo agradecer a minha mãe, que sempre foi minha referência de força e persistência, me ensinando a sempre ir em busca dos meus sonhos e sempre lutar por aquilo que eu acredito, mas sem abrir mão da minha idoneidade, bondade e decência.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA E CATALOGAÇÃO

COSTA, B. S. **Nova abordagem no tratamento da cinomose canina.** Brasília, Faculdade de Agronomia e Veterinária, Universidade de Brasília, 2024, Dissertação de Mestrado.

Documento formal, autorizando reprodução desta dissertação de mestrado para empréstimo ou comercialização, exclusivamente para fins acadêmicos, foi passado pela autora à Universidade de Brasília e acha-se arquivado na Secretaria do Programa. A autora reserva para si os outros direitos autorais, de publicação. Nenhuma parte desta dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem a autorização por escrito da autora. Citações são estimuladas, desde que citada a fonte.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Resultados obtidos com o protocolo de aplicação do soro hiperimune.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Representação do CDV.

Figura 2: Modelo representativo de um mês com 30 dias, onde os dias destacados em laranja representam os dias de aplicação do soro hiperimune de acordo com o protocolo desenvolvido neste trabalho.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CDV – *Canine Distemper Virus*

RNA – Ácido ribonucléico

SNC – Sistema nervoso central

RT-PCR- Reação de polimerase em cadeia em tempo real

Kg – quilogramas

ml – mililitros

Mg – miligramas

LCR – líquido cefalorraquidiano.

RESUMO

A cinomose canina é uma doença de alta letalidade e, embora já existam vacinas eficazes, a doença ainda é vista com certa regularidade na rotina clínica. Os tratamentos realizados atualmente são baseados em dar suporte ao animal, não havendo ainda protocolo de tratamento direcionado ao vírus com resultados satisfatórios.

O presente trabalho realizou tratamento experimental com soro hiperimune de uso comercial (SOROGLOBULIN®), porém ainda sem protocolo de aplicação definido pelo fabricante. Foram submetidos ao protocolo de tratamento deste estudo 50 cães naturalmente infectados e além disso, foi realizado perfil hematológico e bioquímico dos mesmos com a finalidade de auxiliar de forma mais assertiva a prescrição do tratamento de suporte.

Após realização do tratamento proposto, 30 cães obtiveram a cura clínica da doença acompanhada de não detecção do vírus em RT-PCR, demonstrando que o protocolo elaborado foi eficaz no combate direto ao vírus.

Palavras-chave: cinomose, CDV, anticorpo, protocolo.

ABSTRACT

Canine distemper is a highly lethal disease, and although effective vaccines exist, the disease is still seen with some regularity in clinical practice. Current treatments are based on providing support to the animal, as there is no targeted treatment protocol with satisfactory results for the virus yet.

This study conducted experimental treatment with commercially available hyperimmune serum (SOROGLOBULIN®), although a defined application protocol by the manufacturer is still lacking. Fifty naturally infected dogs were subjected to this study's treatment protocol, and their hematological and biochemical profiles were also analyzed to assist in more accurately prescribing supportive treatment.

After the proposed treatment, 30 dogs achieved clinical recovery from the disease, accompanied by non-detection of the virus in RT-PCR, demonstrating that the developed protocol was effective in directly combating the virus.

Keywords: Distemper, CDV, antibody, protocol.

SUMÁRIO

| | |
|---------------------------------------------------------|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 12 |
| 2 OBJETIVOS GERAIS E OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 13 |
| 3 REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO..... | 13 |
| 3.1 Histórico..... | 13 |
| 3.2 Classificação viral..... | 14 |
| 3.3 Sinais clínicos..... | 14 |
| 3.4 Patogenia..... | 15 |
| 3.5 Diagnóstico..... | 16 |
| 3.6 Tratamentos propostos pela literatura..... | 16 |
| 4 MATERIAIS E MÉTODOS..... | 17 |
| 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO..... | 19 |
| 6 CONCLUSÃO..... | 20 |
| 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 21 |

1. INTRODUÇÃO

A cinomose canina é, atualmente, uma das doenças virais de maior letalidade relatada em cães no Brasil. Apesar de ter sido descrita em cães pela primeira vez em 1761 na Espanha, as pesquisas acerca do vírus nos dias atuais não mostram progresso satisfatório, talvez sendo esta a principal razão de ainda não existirem tratamentos com resultados verdadeiramente eficazes. (Appel, M.J.G. et. al., 1972; Chagas, M.M.M. et.al., 2023)

O CDV possui ampla variedade genética, com mais de 11 linhagens genéticas já detectadas, sendo 4 delas na América do Sul. Realizando estudos mais aprofundados sobre as linhagens de vários países, verificou-se que muitas se assemelham entre si, por exemplo, a linhagem brasileira SA1 é idêntica à europeia EU1, levando a considerar a possibilidade da existência do vírus desde a época da Pangeia. (Panzera, Y. et. al., 2014)

Em 1950 houve o primeiro relato de vacina para cinomose com vírus atenuado na América Latina, embora já existam vacinas eficazes contra o vírus, a cinomose ainda é um diagnóstico frequente entre os cães de todo o país, provavelmente devido a alguns fatores, como falta de acesso a vacinas por parte da população de baixa renda, não vacinação dos animais que vivem em situação de rua e atrasos e falhas nos protocolos de vacinação dos animais com acesso à imunização. Aliado a isto, a fácil transmissibilidade da doença também contribui para aumento da quantidade de animais infectados, visto que a transmissão se dá principalmente por via aerógena. (Freire, C.G.V. et. al., 2019; Dias, M.B.M.C. et.al. 2012; Panzera, Y. et. al., 2014)

Atualmente a cinomose canina é considerada uma doença de prognóstico desfavorável, quase sempre levando o animal à eutanásia ou óbito natural por parada respiratória, sendo esta a razão pela qual a doença é conhecida popularmente como “doença da engasga canina”, dando assim origem ao nome do vírus CDV (“canine distemper vírus”). (Appel, M.J.G. et. al., 1972; Freire, C.G.V. et. al., 2019).

A falta de progresso nas pesquisas e ausência de novas alternativas terapêuticas evidencia a necessidade de busca por novas formas de tornar a cinomose uma doença possível de ser tratada ao invés de uma afecção quase sempre letal.

A cinomose é uma doença viral altamente contagiosa, causada por um *Morbillivirus* da família *Paramyxoviridae*. Tem distribuição mundial e alto índice de óbito. Acomete geralmente os animais da ordem Carnívora: cães, raposas, leões, tigres, focas, entre outros. (Mangia, S.H., 2008; Rendon-Marin, S. et.al., 2019)

Os sinais clínicos mais comuns são de natureza gastrointestinal, respiratória e neurológica, na maioria das vezes a doença segue essa respectiva ordem de evolução, dando assim o nome às principais fases da cinomose. Atualmente é realizado tratamento sintomático para dar suporte ao animal durante a viremia além do uso de antivirais cuja eficácia ainda é questionável. (Chagas, M.M.M., 2023; Dias, M.B.M.C. et. al., 2012)

Acredita-se que haja maior incidência da doença em períodos em que há falhas no sistema imune do animal, possibilitando a infecção em qualquer idade, geralmente em animais com 60 a 90 dias de idade que não fizeram ingestão adequada de colostro. (Freire, C.G.V. et. al., 2019)

Os métodos diagnósticos incluem, além da anamnese, RT-PCR, imunofluorescência indireta, ELISA, exame histopatológico de lesões de pele e material proveniente do sistema nervoso, imunohistoquímica e a visualização de corpúsculos de Lentz no esfregaço sanguíneo, patognomônico para cinomose. O corpúsculo de inclusão do vírus também pode estar presente nos tecidos da pelve renal, vesícula urinária, conjuntiva, coxins digitais e estômago (Jericó, M.M. et. al., 2015; Freire, C.G.V. et. al., 2019). Os corpúsculos de Lentz são restos da replicação viral que foram deixados na célula e apresentam-se de forma intracelular com coloração eosinofílica.

A profilaxia e manejo devem ser sempre recomendados, incluindo protocolo de vacinação dos cães saudáveis, ingestão de colostro para os filhotes, quando possível, além do controle ambiental com higienização adequada e isolamento de animais infectados (Greene C.E. et. al., 1993, DIAS, M.B.M.C. et. al., 2012).

Algumas cepas do CDV estão presentes nas principais vacinas disponíveis no mercado. Acredita-se que a cepa *Onderstepoort* não desenvolve a doença após a vacinação, porém podem ocorrer menor imunidade humoral, ainda assim é considerada eficiente e segura. A cepa *Rockborn* é capaz de produzir alta titulação de anticorpos, promovendo proteção por maior período de tempo, porém, há relatos de pacientes com manifestações neurológicas centrais após a vacinação (Freire C.G.V. et. al., 2019).

2. OBJETIVOS GERAIS E OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O presente estudo tem o objetivo de trazer alternativas de tratamento atualizadas que possam ser aplicadas em cães acometidos pela cinomose em todo o país, uma vez que há relatos de ocorrência em vários estados e também fora do território nacional.

O principal objeto de estudo para tratamento de cinomose canina deste trabalho é a utilização de soro hiperimune, bem como a elaboração de um protocolo de aplicação eficaz, já que apesar dos soros de anticorpos contra o vírus existirem há bastante tempo, não há ainda publicado um protocolo de utilização do mesmo.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. Classificação viral

O agente etiológico da cinomose canina pertence à família *Pamyxoviridae*, gênero *Morbillivirus* e trata-se de um vírus envelopado, pleomórfico e esférico, medindo cerca de 150nm. Possui RNA em fita simples não-segmentado e polaridade negativa, seu genoma possui 15.690 nucleotídeos dispostos de forma linear e é codificado por 8 proteínas, podendo ser representado pela figura a seguir: (Rendon-Marín, S. et.al., 2019)

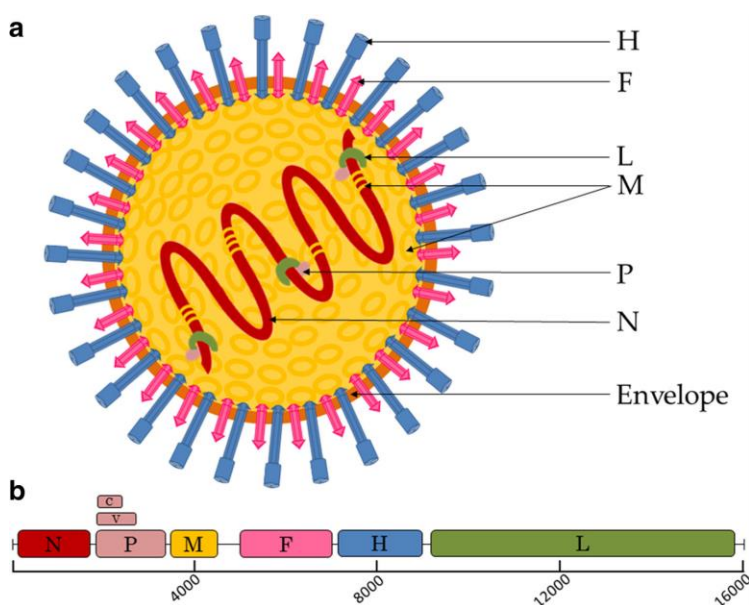


Figura 1: Representação do CDV (Rendon-Marín, S. et.al., 2019)

3.2. Sinais clínicos

A cinomose possui 3 fases principais: gastrointestinal, respiratória e neurológica, respectivamente. A primeira quase sempre passa despercebida, por se tratar de um quadro de gastroenterite que cessa em poucos dias, dando lugar à segunda fase, respiratória. Nesta é quando se evidenciam os sinais clássicos da doença, como secreção

ocular e nasal de aspecto purulento, tosse, espirros, febre, frequentemente evoluindo para pneumonia. Cerca de 10 dias após o início dos sinais respiratórios, o animal entra na terceira e última fase da doença, sendo esta também a fase mais longa e mais debilitante para o animal acometido. (Ettinger, S.J. et.al., 1997, Dias, M.B.M.C. et.al, 2012) Além disso, a cinomose também causa alterações no ciclo de queratinização da pele, levando à hiperqueratose de coxins e nariz, além de descamação em região abdominal. As alterações cutâneas não se caracterizam por uma fase específica, pois costumam surgir já no início da viremia e permanecem durante todo o período de infecção. (Mangia, S.H., 2008; Chagas, M.M.M. et.al, 2023)

Os sinais neurológicos iniciam de forma branda, com leves mioclonias nos membros e músculos da face, mas pode evoluir para sinais neurológicos centrais, causando convulsões focais ou generalizadas, síndrome vestibular, cegueira, paresias, nistagmo, opstótono e miosite dos músculos mastigatórios (conhecida como rigidez de mandíbula). Além disso, podem ocorrer lesões virais em estruturas oculares, levando ao ressecamento severo da córnea e podendo evoluir para úlcera de córnea. Ao final da viremia, o vírus lesiona o centro de controle da respiração no SNC, levando o animal a óbito por parada respiratória. (Chagas, M.M.M. et.al., 2023)

3.3. Patogenia

A infecção se inicia pela inalação de aerossóis, onde as partículas virais inserem-se no epitélio do trato respiratório superior do hospedeiro, iniciando o processo de replicação viral nos macrófagos teciduais locais. A infecção se inicia pelas tonsilas palatinas e linfonodos bronquiais, mas rapidamente se dissemina para os demais órgãos linfóides, ocasionando assim o primeiro aumento da temperatura corporal, em decorrência da produção de anticorpos. Por volta do 6º dia de infecção, ocorre replicação viral no epitélio dos órgãos do trato gastrointestinal e seus linfonodos correspondentes, dando início à fase gastrointestinal. (Ettinger, S.J. et.al., 1997; Chagas, M.M.M. et.al., 2023)

Entre o 6º e o 9º dia, os animais que não tiveram produção de anticorpos satisfatória terão a replicação viral bastante difundida nos órgãos linfóides e epitélios, dando início aos sinais clássicos da doença, como secreção nasal purulenta e febre. O vírus chega ao sistema nervoso por volta do 9º dia de infecção, mas inicia o processo de desmielinização do SNC por volta da 3ª semana, quando os sinais neurológicos da

doença tornam-se evidentes. (Freire, C.G.V. et. al., 2019; Chagas, M.M.M. et.al., 2023)

3.4. Diagnóstico

O diagnóstico preciso da cinomose canina é realizado com base nos sinais clínicos, associado a alterações hematológicas sugestivas da doença e confirmado por meio da detecção do RNA viral no animal sob suspeita através de RT-PCR, podendo ser realizado por meio de amostras de sangue total, fragmentos de pele, urina, secreção nasal, secreção ocular e líquido. A presença da inclusão viral em hemácias ou leucócitos, denominada corpúsculo de Lentz, embora seja rara, é considerada patognomônica para cinomose (Silva, G.A. et.al., 2017; Freire, C.G.V. et. al., 2019).

É possível realizar o diagnóstico por meio de exame histopatológico de alguns tecidos, como pele, linfonodos, medula óssea, intestino, rins, estômago e citopatológico do LCR. Para diagnóstico *post mortem* também deve ser considerado exame histopatológico de órgãos do SNC, onde se concentra a maior parte das inclusões virais do CDV. (Nelson, R.W. et.al., 2009; Freire, C.G.V. et. al., 2019)

Exames sorológicos e testes rápidos podem ser usados como testes auxiliares no diagnóstico, mas a interpretação dos resultados deve ser realizada de forma cuidadosa, considerando possíveis reações cruzadas com anticorpos e antígenos vacinais e a possibilidade de resultados falsos-negativos. (Silva, G.A. et.al., 2017)

3.5. Tratamentos propostos na literatura

Atualmente o tratamento clínico da cinomose canina baseia-se em fornecer suporte nutricional e imunológico ao animal acometido, aliado ao tratamento medicamentoso das alterações e infecções secundárias, como febre, pneumonia, crises convulsivas, algias, alterações oculares, entre outros. Nesses casos pode haver a necessidade de uso de antibióticos, anticonvulsivantes, analgésicos, imunomoduladores, colírios, entre outros. (Mangia, S.H., 2008; Nelson, R.W. et.al., 2009; Chagas, M.M.M. et. al. 2023.)

Não há, até o momento, antiviral comprovadamente efetivo no combate ao vírus, embora alguns estudos tenham demonstrado que a Ribavirina na dose de 30mg/kg durante 15 dias tem ação inibitória da replicação viral “in vitro” (Chagas, M.M.M. et.al., 2023; Mangia, S.H., 2008) e se associada ao DMSO possui melhor perfusão tecidual e efeito inibitório do avanço do vírus em tratamentos experimentais realizados “in vivo” (Mangia, S.H., 2008).

O uso da vitamina A no tratamento da cinomose é amplamente difundido devido a relatos de sucesso no tratamento do sarampo em humanos, mas até o momento não há comprovação da sua eficácia em cães com cinomose. (Mangia, S.H., 2008)

Há também relatos de aplicação de vacina com vírus modificado por via intravenosa em cães naturalmente infectados, essa proposta de tratamento tem o objetivo de estimular produção de anticorpos endógenos contra o vírus, mas também não há estudos confirmando a eficácia e segurança desta prática (Dias, M.B.M.C. et.al., 2012; Chagas, M.M.M et.al., 2023).

4. MATERIAIS E MÉTODOS

Foram submetidos a este estudo 50 cães domésticos naturalmente infectados com o CDV no Distrito Federal e entorno. Foi realizada consulta clínica seguida de exame físico e coleta de sangue para exames laboratoriais, como hemograma e análises bioquímicas, afim de traçar o perfil hematológico do cão acometido e averiguar a existência de possíveis padrões que possam auxiliar no diagnóstico precoce da doença, bem como na elaboração de tratamento de suporte mais assertivo.

Foram incluídos no estudo animais em diferentes fases da cinomose e todos receberam tratamento de suporte individualizado de acordo com suas necessidades. Para tratamento direcionado ao vírus, foi utilizado soro hiperimmune SOROGLOBULIN®, única apresentação disponível no mercado, até o momento, contendo anticorpos isolados apenas para o vírus da cinomose, sem associação a outros anticorpos.

Nenhum dos animais incluídos neste fez uso concomitante de qualquer outro tratamento com finalidade antiviral descrito anteriormente em literatura, como Ribavirina e vitamina A. (Mangia, S.H.. 2008)

Inicialmente, foi realizada aplicação subcutânea do soro hiperimmune na dose de 1ml/kg de acordo com o seguinte protocolo: uma aplicação a cada 24 horas por 3 dias consecutivos, uma aplicação a cada 48 horas por 3 dias alternados, finalizando com uma aplicação a cada 7 dias até o final da viremia, que neste estudo foi considerado como referência o resultado de RT-PCR negativo.

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |

Figura 2: Modelo representativo de um mês com 30 dias, onde os dias destacados em laranja representam os dias de aplicação do soro hiperimune de acordo com o protocolo desenvolvido neste trabalho.

Devido à falta de protocolo de frequência de aplicação sugerido pelo fabricante do produto, a segurança e eficácia deste foi avaliada por meio da resposta clínica e dos marcadores hematológicos dos animais tratados.

Em alguns casos onde o animal apresentava sinais clínicos mais severos, especialmente em fase neurológica avançada, foi recomendada internação em hospital veterinário particular colaborador deste estudo. Apenas para esses animais monitorados em internação e com baixa resposta ao protocolo inicial, foi sugerida a tentativa de infusão intravenosa contínua de soro hiperimune em velocidade lenta e diluído em solução fisiológica na proporção mínima de 1/10, colocada em bomba de infusão com duração de 4 horas. Para assegurar o bem-estar dos animais durante todo o procedimento, foi realizado exame físico completo com aferição de todos os parâmetros vitais e monitoração constante realizada pelo médico veterinário responsável.

A dose de soro utilizada para infusão foi de 1 a 2ml/kg a cada 24 horas durante todo o período crítico, após estabilização dos sinais clínicos, o intervalo foi aumentado para cada 48 horas até que pudesse receber alta e continuar o tratamento em casa. Após a saída da internação, os animais que realizaram o tratamento de infusão mantiveram apenas aplicações subcutâneas a cada 7 dias até o final do tratamento.

Por se tratar de uma via de administração que não é assegurada em bula, todos os tutores dos animais submetidos ao protocolo de infusão intravenosa foram devidamente informados e consentiram com o experimento mediante assinatura de termo de autorização.

O controle da carga viral dos animais atendidos foi realizado por meio de RT-PCR Quantitativo, para traçar o perfil hematológico foram considerados os seguintes exames: hemograma completo, dosagem de cálcio iônico, fósforo sérico, potássio sérico, sódio e glicemia. O perfil bioquímico avaliado foi escolhido com base na demanda fisiológica para contração muscular, devido a repetitivas mioclonias e convulsões.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em nenhum dos 50 animais foram observadas reações adversas ou piora do quadro clínico após a aplicação do medicamento, seja por via subcutânea ou intravenosa, demonstrando se tratar de uma alternativa segura a ser utilizada em todas as fases da doença.

A tabela 1, a seguir, mostra em valores brutos e percentuais que 60% dos animais incluídos neste estudo obtiveram cura clínica acompanhada da não detecção do vírus em RT-PCR, evidenciando que a soroterapia hiperimune foi eficaz no combate direto ao vírus “in vivo”.

Com base na mesma tabela 1 é possível verificar que não há distinção do vírus em relação ao sexo, bem como da resposta ao tratamento.

| | MACHOS | FÊMEAS | TOTAL (M+F) |
|--------------|----------|----------|-------------|
| ÓBITOS | 8 (40%) | 12 (60%) | 20 (40%) |
| CURA CLÍNICA | 13 (43%) | 17 (57%) | 30 (60%) |
| TOTAL | 21 (42%) | 29 (58%) | 50 (100%) |

Tabela 1: Resultados obtidos com o protocolo de aplicação do soro hiperimune.

Analisando os exames hematológicos, foi verificado certo padrão nos animais com cinomose que coincidem com o que foi relatado por Nelson, R.W. et.al., 2009 e Mangia, S.H., 2008 . Todos os cães avaliados neste experimento apresentaram anemia normocítica normocrômica ou hipocrômica de grau leve a moderado, linfopenia e trombocitopenia leve a moderada, corroborando com os resultados de Silva, G.A. et.al, 2017. Em 14 cães foi constatada trombocitopenia grave e estes foram submetidos à sorologia ou RT-PCR para diagnóstico de *Ehrlichia sp.* com resultado POSITIVO, havendo rápida reversão da trombocitopenia após o início do tratamento e com isso demonstrando a possibilidade de infecção concomitante da hemoparasitose nos pacientes com cinomose, podendo ser esta uma possível causa de piora clínica em

alguns animais acometidos pelo vírus.

Também foram verificadas alterações no perfil bioquímico que foram comuns a todos os pacientes de acordo com a fase da doença em que se encontravam. Os animais em fase respiratória apresentavam perfil bioquímico dentro dos valores de referência, mas após entrarem em fase neurológica foi verificada hipocalcemia leve, hiperfosfatemia e hipercalemia. Além disso, cães com crises convulsivas recorrentes ou mioclonias severas apresentaram hipoglicemia independente da frequência de alimentação, muitas vezes com reversão do quadro epilético após administração de glicose por via endovenosa. Não houveram alterações no valor do sódio sérico.

Esses dados levam a considerar a possibilidade de que alguns sinais clínicos de desequilíbrio eletrolítico possam ser equivocadamente confundidos com avanço ou piora da doença de base, mas que se precocemente identificados, serão de grande relevância para o sucesso do tratamento. Até o momento, não foram encontrados relatos anteriores dos mesmos marcadores bioquímicos em cães com cinomose para que seja feito o comparativo com o presente trabalho.

A correção dessas alterações durante a viremia também parece ser importante na prevenção de lesões teciduais permanentes nos animais que atingem a cura clínica, pois todos os animais deste estudo que manifestaram a fase neurológica e sobreviveram à viremia, receberam alta do tratamento sem apresentar sequelas graves, diferente do que foi observado por Oliveira M.A. et.al., 2023, não houveram casos de paraparesia, tetraparesia ou epilepsia permanentes nos animais que receberam monitoração regular desses marcadores, foram observadas apenas mioclonias leves e ataxia proprioceptiva em alguns casos.

Paradoxalmente ao que vem sendo relatado na literatura conforme foi pontuado por Chagas, M.M.M. et.al., 2023 e Nelson, R.W. et.al., 2009, neste trabalho não foi observada incidência mais notória em filhotes, entre os 50 animais atendidos, apenas 27 tinham menos de 1 ano de idade. Porém, foi observado que os animais mais jovens tiveram apresentação clínica mais severa em relação aos adultos.

6. CONCLUSÃO

O estudo demonstrou que o protocolo sugerido de aplicação do soro hiperimune é uma alternativa eficaz e segura no tratamento da cinomose canina, reduzindo

consideravelmente o número de óbitos pela doença.

É evidente a necessidade de mais estudos acerca do tema, para que o protocolo seja cada vez mais aprimorado e assim o número de animais salvos possa superar cada vez mais o número de óbitos pela cinomose.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APPEL, M. J. G.; GILLESPIE, J. H.; SIEGERT, R.; Canine Distemper Virus: Marburg Virus. *Virology Monographs* n.11, ed. 1, 1972.

CHAGAS, M. M. M., SANTOS, R. F. S., VAN DER LINEN, L. A., MELO, R. G. A. S., SILVA, F. M. F. M., LIMA, H. R., FARIAS, E. T. N., LIMA, E. R. Cinomose Canina: Revisão de Literatura. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, 6(1), 384–397, 2023.

DIAS, M.B.M.C.; LIMA, E.R.; FUKAHORI, F.L.P.; SILVA, V.C.L.; RÊGO, M.S.A. Cinomose canina: Revisão de literatura. Universidade Federal Rural de Pernambuco. Departamento de Medicina Veterinária, 2012.

ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C.; Tratado de medicina interna veterinária. 4 ed. São Paulo: Manole, 1997.

FREIRE, C. G. V.; MORAES, M. E.; Cinomose canina: aspectos relacionados ao diagnóstico, tratamento e vacinação. *Pubvet*, v.13, n.2, a263, p.1-8, 2019.

GREENE, C. E.; SAMPERIO, J. O.; GÓMEZ, J. P.; Enfermedades infecciosas: Perros y gatos. São Paulo: Editora Interamericana, 1993.

JERICÓ, M. M.; KOGIKA, M. M.; ANDRADE NETO, J. P.; Tratado de medicina interna de cães e gatos. Rio de Janeiro, Brasil: Guanabara Koogan, 2015.

MANGIA, S.H. Tratamento experimental de cães naturalmente infectados com vírus da cinomose na fase neurológica com uso da Ribavirina e Dimetil-sulfóxido(DMSO).

Dissertação de mestrado – UNESP - Botucatu, 2008.

NELSON, R.W.; COUTO, C.G.; Medicina interna de pequenos animais, 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

OLIVEIRA, M.A.; RONCHI, P.H.; GUTSCHOW, G.H.D.; PEREIRA, M.A.M. Antiparkinsoniano para tratamento de sequelas neurológicas causadas pela cinomose. *Acta Scientiae Veterinariae*. 51(Suppl 1): 843, 2023.

PANZERA, Y.; SARUTE, N.; CARRAU, L.; ALDAZ, J.; PÉREZ, R. Genetic Diversity of Canine Distemper Virus in South America. *British Journal of Virology*, 2014.

RENDON-MARIN, S.; BUDASZEWSKI, R.F.; CANAL, C.W.; RUIZ-SAENZ, J.; Tropism and molecular pathogenesis of canine distemper vírus. *Virology Journal*, 2019.

SILVA, G.A.; ARAÚJO, E.K.D.; LEITE, A.G.P.M.; ALENCAR, D.F.; PRADO, A.C.; OLIVEIRA, W.A.; CARDOSO, J.F.S. Parâmetros hematológicos de cães apresentando corpúsculos de Lentz em esfregaço sanguíneo. *Pubvet*, v.1, n10, p.1022-1027, Out, 2017.