



CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS – UNIPAC

Juliana Rodrigues da Silva

TRATAMENTO MULTIMODAL DA CINOMOSE: relato de caso

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro Universitário Presidente Antônio Carlos, como exigência parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina veterinária.

Juiz de Fora
2023



CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS – UNIPAC

Juliana Rodrigues da Silva

TRATAMENTO MULTIMODAL DA CINOMOSE: relato de caso

Trabalho de Conclusão de
Curso apresentado ao
Centro Universitário
Presidente Antônio Carlos,
como exigência parcial para
obtenção do título de
Bacharel em Medicina
veterinária.
Orientador: Dr. Leonardo
Toshio Oshio

Juiz de Fora
2023

Juliana Rodrigues da Silva

TRATAMENTO MULTIMODAL DA CINOMOSE: relato de caso

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Leonardo Toshio Oshio
Prof^a. Me. Anna Marcella Neves Dias
M.V. Esp. Regina Rossi

TRATAMENTO MULTIMODAL DA CINOMOSE: relato de caso

MULTIMODAL TREATMENT OF DISTEMPER: case report

JULIANA RODRIGUES DA SILVA¹, LEONARDO TOSHIO OSHIO²

Resumo

Introdução: a cinomose é considerada uma doença viral altamente infectocontagiosa, que acomete vários sistemas, dentre eles o sistema nervoso, ocular, trato gastrointestinal e tegumentar. Acomete principalmente os caninos, porém pode atingir outros carnívoros. Para diagnóstico, o isolamento viral é considerado o mais eficaz. O tratamento é feito a partir da sintomatologia específica apresentada pelo animal, podendo ser associado ao uso de ribavirina e dimetilsulfóxido. Para tratamento das sequelas também é possível a instituição de terapias complementares como a eletroacupuntura, aplicação de células-tronco e fisioterapia. **Objetivo:** Relatar o caso clínico de cão com sequelas de cinomose que foi tratado com diferentes recursos terapêuticos. **Relato de caso:** O paciente Chokito chegou à Clínica Veterinária Santa Sara com sinais clínicos compatíveis ao quadro de cinomose. Foi instituído tratamento baseado em vitamina A, complexo antioxidante, dipirona, omeprazol, doxiciclina, Organoneuro Cerebral®, Etna, Omega 3, fenobarbital e probiótico. Após o período virêmico, iniciou-se o tratamento utilizando-se da medicina integrativa, no qual foi instituído terapia celular, eletroacupuntura, fisioterapia, laserterapia e hidroesteira, revertendo significativamente os sinais neurológicos deixados pela cinomose. **Considerações Finais:** o tratamento multimodal, com base na terapia celular, a laserterapia e a fisioterapia beneficiou na reversão de sequelas advindas da infecção pelo vírus da cinomose no paciente do presente relato.

Descritores: Cinomose, tratamento, cães, sequelas.

Abstract

Introduction: distemper is considered a highly viral infectious disease, which affects several systems, including the nervous, ocular, gastrointestinal and integumentary systems. It mainly affects canines, but can affect other carnivores. For diagnosis, viral isolation is considered the most effective. Treatment is based on the specific symptoms presented by the animal, and may be associated with the use of ribavirin and dimethyl sulfoxide. To treat sequelae, it is also possible to implement therapies complementary such as electroacupuncture, application of stem cells and physiotherapy. **Objective:**

¹ Acadêmica do Curso de Medicina veterinária do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos - UNIPAC – Juiz de Fora - MG

² Médico veterinário, Professor do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC, doutor.

To report the clinical case of a dog with distemper sequelae that was treated with different therapeutic resources. **Case report:** The patient Chokito arrived at the Santa Sara Veterinary Clinic with clinical signs compatible with distemper. Treatment based on vitamin A, antioxidant complex, dipyrone, omeprazole, doxycycline, Cerebral Organoneuro™, Etna™, Ômega 3, phenobarbital and probiotic was instituted. After the viraemic period, treatment began using integrative medicine, which included cell therapy, eletroacupuncture, physiotherapy, laser therapy and hydrotreadmill, significantly reversing the neurological signs left by the distemper. **Final considerations:** multimodal treatment based on cell therapy, laser therapy and physiotherapy was beneficial in reversing sequelae resulting from distemper virus infection in the patient in the present report.

Keywords: distemper, treatment, dogs, sequelae

INTRODUÇÃO

A cinomose é uma doença de caráter infeccioso, com característica altamente contagiosa, provocada por um morbillivírus, pertencente à família Paramyxoviridae¹. Tem caráter enzoótico e cosmopolita, e possui como causador o vírus da Cinomose Canina (CDV)². Desde que foi descoberta a existência de infecção pelo vírus da Cinomose que ocorreu na Inglaterra,^{3,4} esta se tornou uma das mais perigosas doenças transmissíveis em cães⁵. O aumento significativo de mortes nos locais onde há surto da doença considera a doença como um quadro alarmante.^{6, 7}

Pode-se considerar o cão como o principal reservatório do vírus⁸, não sendo o único carnívoro atingido, e podendo alcançar também leões, furões, raposas, tigres, leopardos e guepardos.⁹ Graças ao seu caráter de letalidade, a cinomose colabora para a possível extinção de algumas espécies selvagens, como as hienas, o urso marrom e golfinhos. Tal fenômeno pode ser observado também em parques africanos.¹⁰

Para o diagnóstico da cinomose, existem diversas técnicas, tais como o isolamento viral, a hibridização *in situ*, a reação em cadeia da polimerase, também conhecida como PCR e a imuno-histoquímica.¹¹ É possível observar as manifestações clínicas da cinomose se combinando entre sinais respiratórios, cutâneos, neurológicos e gastrointestinais.⁸ Comumente é possível observar severos sinais neuromotores ligados aos animais que conseguiram sobreviver à doença. Em decorrência a isso, frequentemente os tutores buscam a eutanásia como amenizador para o sofrimento animal,

trazendo uma rápida e indolor morte.¹²

Os animais positivados ou com suspeita de infecção pelo CDV, devem ser segregados, ficando em local isolado para diminuir o contágio de outros cães. Não há terapia antiviral particular para tal doença, impedindo a afirmativa da existência de um tratamento específico eficaz.¹³ Quando já em fase nervosa, o prognóstico é considerado desfavorável, principalmente quando o quadro clínico evolui rapidamente.¹⁴

Em decorrência da ausência de tratamento específico, recomenda-se a eleição de terapias suportivas. A ribavirina tem sido amplamente discutida para o tratamento da cinomose, apresentando efeito inibidor da replicação viral, quando associada ao dimetilsulfóxido, também chamado DMSO. As vitaminas atuam diretamente no metabolismo, acelerando-o. As principais são Vitamina A e do complexo B, bem como a C e E.¹⁵

Cerca de 30% dos animais que conseguem se recuperar da cinomose, apresentam sequelas neurológicas. Para isso, diversas técnicas vêm sendo estudadas e elaboradas, a fim de reverter este quadro e proporcionar qualidade de vida para tais animais.² Uma opção são os tratamentos que têm por base a Medicina Chinesa, também conhecidos pelo termo medicina alternativa.¹⁶ As terapias não convencionais têm sido indicadas para tratamentos nos quais não há um tratamento eficaz.¹⁷ Neste âmbito é importante frisar que a Medicina Veterinária tem aprimorado cada vez mais tais técnicas, principalmente no que tange à acupuntura, cinesioterapia⁹ e o uso de células-tronco para casos de cinomose, nos casos em que houve sequelas neurais.²

Ainda, a acupuntura é uma eficaz reabilitadora de atrofia muscular, mioclonia, paralisia ou qualquer outra complicação neuromuscular. Com a inserção da agulha, ocorre uma resposta do organismo, a partir da liberação de mediadores inflamatórios, os quais estimulam hormônios para o restabelecimento do equilíbrio homeostático.¹⁸

A fisioterapia começou a ser introduzida na veterinária por volta dos anos 70, em técnicas voltadas aos equinos. No decorrer dos anos, novos

mecanismos foram criados e houve muitos avanços, permitindo assim que a fisioterapia contemplasse não apenas equinos e humanos, mas também, animais de pequeno porte.¹⁹ Por se tratar de uma terapêutica nova, tem se debatido a respeito da eficácia da fisioterapia, no entanto, destacam-se os significativos resultados nos casos de lesões neuromusculares e nervosas, bem como a redução de edema, desconforto e dor, aumento na qualidade de movimento, melhora de quadros neurológicos, aumento na resistência e redução da atrofia muscular.²⁰

Adicionalmente, para tratamento de lesões nervosas decorrente das sequelas de cinomose, a laserterapia também tem se mostrado uma técnica eficiente, a qual consiste no alívio de dor e estimulação nervosa por meio de focos luminosos.¹⁹

Há também a terapia celular que consiste na aplicação de células-tronco no organismo do animal. Seu potencial terapêutico ocorre a partir da sua capacidade de diferenciação em linhagens especializadas de células, possuírem efeito parácrino e imunomodulatório; terem a capacidade de migrar para o sítio inflamatório, recrutarem outras células-tronco do local a se diferenciarem e promoverem regeneração tecidual local.²¹

Sendo assim, o objetivo geral do presente trabalho foi relatar o caso clínico de cão com sequelas de cinomose que foi tratado com diferentes recursos terapêuticos.

RELATO DE CASO

O paciente de nome Chokito, canino, macho, cerca de um ano, de 20kg, sem raça definida, não castrado, proveniente de rua, sendo cuidado e alimentado pelos moradores locais, foi atendido na Clínica Veterinária Santa Sara no dia 11 de abril de 2021, apresentando severa inapetência. O paciente se encontrava com significativo emagrecimento e desidratação, secreção lacrimal mucopurulenta, ataxia, lesões ao longo do corpo, infestação por dermatobiose, além de uma lesão por queimadura localizada na região da cabeça.

O diagnóstico presuntivo de cinomose foi considerado com o diferencial de hemoparasitose. A primeira escolha para o tratamento foi a administração de antiviral, sendo eleita a manipulação de ribavirina, além da terapia com dimetilsulfóxido e vitamina A. No entanto, em decorrência a pandemia de COVID-19, foi inviável a manipulação do fármaco naquele momento, sendo administrado apenas a vitamina A e um complexo antioxidante, dipirona de 500mg (VO, BID) para analgesia, e omeprazol de 20 mg (VO, SID), para proteção gástrica. Para a suspeita de hemoparasitose e ao quadro de pneumonia, foi ministrado doxiciclina de 100mg (VO, BID) por 28 dias. De modo a conter os sinais neurológicos, foram administradas duas cápsulas de Organoneuro Cerebral® (SID); um comprimido de Etna® (BID); Ômega 3 (SID); Trinta gotas de fenobarbital de 40mg (BID); e probiótico (SID).

Com esta terapêutica inicial, o quadro de inapetência do paciente foi revertido, o que auxiliou no ganho de peso e na ingestão de nutrientes. Porém, os demais sinais clínicos se mantiveram. Para auxílio no tratamento da ataxia, a tutora construiu passarelas de madeira ao longo da parede, para que o animal pudesse se apoiar enquanto andava para possibilitar sua locomoção. Utilizou-se também de bebedouros e comedouros suspensos, para evitar possíveis quedas quando o animal se abaixasse para se alimentar.

Mesmo submetido a todo o tratamento, os sinais neurológicos avançaram significativamente. Inicialmente, o animal perdeu a movimentação dos membros pélvicos, em seguida os membros torácicos, até que atingiu o patamar de tetraplegia total, no qual só possuía movimentação ocular e lingual. Apresentava severo quadro de mioclonias, principalmente no músculo temporal. Além disso, o processo de vocalização exacerbada se iniciou.

A alimentação foi mantida de forma pastosa e em decúbito lateral, a qual a tutora erguia a cabeça do animal sobre o comedouro para auxiliar o paciente a se alimentar de forma voluntária por meio da movimentação lingual. Para manter a hidratação, o animal era submetido frequentemente à administração de fluidoterapia subcutânea e intravenosa. Ademais, para prevenir possíveis escaras de decúbito que poderiam se formar pela falta de movimentação, a tutora mudava o decúbito do animal a cada duas horas.

No dia 18 de maio de 2021, foi realizado o primeiro hemograma do paciente, sendo observado que a série vermelha (hematimetria, volume

globular e taxa de hemoglobina), além dos níveis de plaquetas se encontravam inferiores aos valores de referência, caracterizando o quadro de anemia e trombocitopenia. Foi realizado também o teste ELISA para detecção de cinomose, o qual apresentou resultado positivo.

Passados cerca de 85 dias do início do tratamento, a tutora levou o animal no Centro Integrado de Reabilitação Animal (CIRA), em Juiz de Fora, onde foi confirmado o quadro de encefalomielite. Foi realizado PCR quantitativo para analisar a quantidade de vírus ainda liberado pelo organismo do cão, sendo verificado que o corpo do animal ainda liberava uma quantidade significativa, o que inviabilizava, ainda, a realização dos complementares.

Em julho de 2021, foi recomendado realização de terapia celular com células-tronco. As células foram obtidas congeladas da Celltech®, uma empresa especializada em células-tronco, localizada em Campinas, São Paulo, onde as células são coletadas de outro animal, tratadas, congeladas e enviadas para o destinatário. Foram aplicadas 10 milhões de células diretamente no espaço epidural e 10 milhões nos pontos de acupuntura (Figura 1). O cão apresentou melhoras após a primeira sessão, demonstrando movimentos leves com a cabeça e a vocalização exacerbada reduziu. Após a segunda sessão, que ocorreu cerca de 30 dias após a primeira, o animal apresentou regressão do quadro de tetraplegia, exibindo movimentos mais concisos, porém ainda brandos. Ainda no CIRA, foram realizadas 12 sessões de fisioterapia, que se constituiu de eletroacupuntura (Figura 2), terapia neural e treino de marcha.

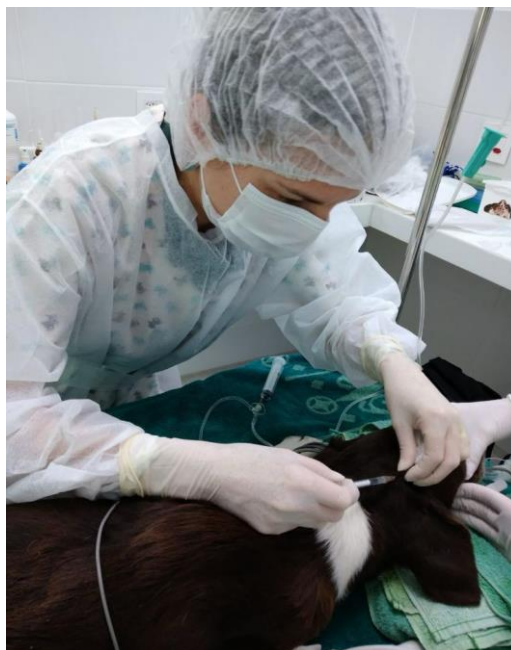


Figura 1 – Aplicação das 10 milhões de células tronco nos pontos de acupuntura na modalidade de terapia celular no paciente Chokito, que apresentava sequelas de cinomose.

Fonte: Acervo pessoal



Figura 2 - Utilização da eletroacupuntura como parte da terapia multimodal de cinomose do paciente Chokito.

Fonte: Acervo pessoal

Findadas as 12 sessões de fisioterapia feitas no CIRA, o animal apresentou significativa melhora, conseguindo se movimentar levemente. Com isso, Chokito foi levado à Fisiocare, uma clínica de reabilitação veterinária, localizada em Juiz de Fora, na qual realizou sessões de fisioterapia para fortalecimento muscular. Eram feitas sessões de laserterapia, que utiliza energia da luz, em frequências específicas, e que causam mudanças fisiológicas a nível celular; eletroterapia, que consiste em ondas de choque que

possuem capacidade de quebrar a barreira do som, gerando um estímulo biológico de uma forma precisa e intensa; sessões de alongamento e exercícios passivos (Figura 3), que consistiam na utilização de bolas e exercícios de estação, para fortalecimento muscular e hidroterapia (Figura 4), para fortalecimento muscular, alívio de dor e tensão e aumento gradual da amplitude de movimento articular.



Figura 3 – Treino de marcha e força, com auxílio de cinta para manter o paciente Chokito erguido, o induzindo a movimentação voluntária dos membros.

Fonte: acervo pessoal



Figura 4 – Imagem que demonstra a hidroterapia, aplicada ao paciente Chokito, em que o animal fazia treino de força e marcha.

Fonte: Acervo pessoal

O paciente Chokito ficou mais de um ano sem capacidade de deambular, tendo seu quadro revertido após sessões de tratamento celular e terapia integrativa. Atualmente, o animal ainda realiza sessões de eletroacupuntura e ozonioterapia duas vezes na semana, além de fazer a redução progressiva do uso do fenobarbital, com a dose utilizada de 1mg/kg, BID. Ainda apresenta dificuldade de se movimentar, devido ao encurtamento da musculatura decorrente da mioclonia, porém consegue se locomover e se alimentar de forma autônoma e com ganho expressivo de qualidade de vida.

DISCUSSÃO

A cinomose é uma grave doença canina na qual não há predileção para idade, raça ou o porte do cão. É altamente transmissível e pode comprometer a saúde do animal, deixando sequelas caso não receba o devido cuidado.¹⁴

O animal do presente relato não apresentou a forma cutânea da cinomose, manifestando as formas respiratória, gastrointestinal e a nervosa, sendo a última a de maior importância e gravidade, o que corrobora a descrição de Fenner *et al*²², que descreve quatro possíveis fases para a evolução da cinomose: respiratória, cutânea, gastrointestinal e nervosa. No entanto, por ter se tratado de um animal jovem, de cerca de 12 meses de idade, tal relato contradiz o exposto por Fenner *et al*.²³, que afirmou que a manifestação da doença em filhotes se dá de forma menos gravosa, apresentando menos distúrbios neurológicos, graças à sua capacidade de resistir à infecção inicial. O surgimento da doença depende da virulência da cepa, da idade do animal e de como é a imunidade do paciente.²⁴

Os sinais sistêmicos e neurológicos apresentados pelo paciente do presente estudo foram compatíveis com os relatados por Matthiesen²⁵ nas infecções pelo vírus da cinomose canina, tais como mioclonia, tetraplegia, secreção muco lacrimal e perda de apetite.

Para tratamento inicial, foi instituído para o Chokito, terapia de suporte baseada em vitamina A e complexo antioxidante, o que vai de acordo com o

exposto por Paes²⁶, que explicou serem utilizadas para cumprir ação de regeneração e proteção dos epitélios, além de repor os nutrientes e recuperar a imunidade. Koutinas *et al.*²⁷ esclareceu que o principal objetivo do tratamento de suporte é amparar a melhora clínica do paciente, mesmo que não haja um tratamento específico para tal. Como parte do tratamento, foi administrado para o paciente do presente relato de caso a suplementação com Organoneuro cerebral®, estando de acordo com o relatado por Greene²⁸, o qual disse que o Organoneuro cerebral® é um suplemento alimentar que tem por base o ácido gama aminobutírico, ácido glutâmico, fosfato de cálcio dibásico, cloridrato de tiamina, cloridrato de piridoxina e cianocobalamina, sendo eleito para animais que apresentam problemas neurológicos ou sequelas, visando uma recuperação energética dos neurônios e das funções motoras. Contudo, mesmo com a terapia de suporte, o animal evoluiu para a fase neurológica, iniciando um quadro de mioclonias, seguido de paraplegia e por fim tetraplegia graças à desmielização.

Além da mioclonia, o paciente do presente relato apresentou outros sinais clínicos, como a tetraplegia e inapetência, o que difere ao exposto por Chrisman *et al.*²⁹, que descrevem que a mioclonia pode se apresentar sem qualquer outra manifestação clínica. Lorenz *et al.*³⁰ citaram que a mioclonia acomete apenas um grupamento muscular, e que podem ocorrer em múltiplos grupamentos, principalmente nos músculos faciais ou nos músculos da mastigação, o que está em conformidade com o quadro clínico apresentado por Chokito, o qual manifestou mioclonia em múltiplos grupamentos.

O paciente do atual estudo apresentou encefalomielite, estando em conformidade com o apresentado por Pillet *et al.*³¹, que explicou que esta é a forma mais comum da infecção por cinomose e se constitui em uma doença neurológica aguda, geralmente antecedida ou simultânea as manifestações clínicas sistêmicas.

É imprescindível destacar que a reversão da gravidade do quadro apresentado no presente trabalho pode ser atribuída não apenas a uma única vertente de tratamento, mas sim, ao conjunto de terapêuticas às quais o paciente foi submetido, o que se alinha ao relatado por Marques *et al.*¹⁷, que afirmou que há resultados satisfatórios com tratamentos complementares, tais

como a fisioterapia e acupuntura, e em alguns casos a administração de células-tronco.

O animal realizou o exame de PCR quantitativo para avaliar a quantidade de vírus ainda liberada pelo organismo do cão, para só então começar o tratamento celular, o que vai de acordo com o ensaio realizado por Pillet *et al.*³⁵ que ressaltou que durante a fase virêmica da doença, a utilização de células-tronco se demonstrou ineficaz, isto dado ao fato do vírus afetar de forma negativa as células precursoras que estão circulantes.

Uma das primeiras terapias integrativas utilizada no tratamento do Chokito foi a terapia celular, coincidindo com o descrito por Brito *et al.*³⁶ que indicaram que as células-tronco têm se mostrado eficazes no tratamento de lesões inflamatórias. A terapia celular foi realizada no paciente do presente relato por meio da aplicação das células-tronco nos pontos de acupuntura e no local de injeção epidural, o que vai em desacordo com o exposto por Zorn³⁷, que relatou que a injeção de células mono nucleadas de forma sistêmica tem sido mais comum e eficaz.

A falta de reação imune do Chokito a partir do transplante de células, bem como sua melhora significativa após a terapêutica, está em acordo com o relatado por Schoen³⁹, ao expor que até os casos de doadores imunologicamente incompatíveis com os receptores, não ocorreram casos com rejeição aos transplantes ou o desenvolvimento de doenças autoimunes.

O animal em questão passou por sessões de fisioterapia, o que está em concordância ao relatado por Lesnau⁴⁰ que descreveu a fisioterapia veterinária como uma forma recente de tratar o animal e que tem auxiliado tanto na saúde como na parte física do paciente de uma forma geral. Moretti⁴¹ acrescentou que dentro do campo da Medicina Veterinária, tem se expandido consideravelmente graças aos seus benefícios na recuperação de pacientes com sequelas neurológicas, pós-cirúrgicos, recuperação de lesões articulares e musculoesqueléticas, o que se atesta diante ao avanço que o Chokito apresentou com o início das sessões de fisioterapia.

Nas sessões de fisioterapia realizadas, o paciente do presente relato teve melhora significativa na força e na movimentação, podendo avançar para as sessões de hidroterapia, que consiste em treinos de marcha feitos em uma

hidroesteira, que se alinha ao descrito por Marques *et al.*¹⁷ que descreveram esse tipo de movimentação importante para a criação de um padrão de marcha, treinamento de propriocepção e leva a um aumento de amplitude articular, o que pôde ser observado no presente relato de caso.

Uma terapêutica utilizada no Chokito para o tratamento foi a acupuntura. Em seu estudo, Claudino⁴² a descreveu como uma técnica inserida na Medicina Chinesa e tem como premissa a cura por meio da inserção de agulhas em pontos específicos da pele, e vem apresentando bons resultados no tratamento de doenças como a cinomose. Schoen³⁹ pontuou que essa terapia é utilizada em especial nos distúrbios musculoesqueléticos, tal distúrbio também foi apresentado no cão em questão.

O paciente realizou também sessões de laserterapia, corroborando o realizado por Marques *et al.*¹⁷, que pontuaram que tal terapêutica estimula a resposta neurológica do paciente, com aumento da vascularização e dos os níveis de oxigênio e com modulação do tecido nervoso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diversas formas de tratamento para a cinomose têm sido apresentadas pela ciência, sendo essencialmente para amenizar os sinais clínicos apresentados pelo animal. No entanto, uma parte significativa dos casos apresentam sequelas que não conseguem ser revertidas com o tratamento convencional.

Contudo, diante do presente relato, o tratamento multimodal com base na terapia celular, a eletroacupuntura e a fisioterapia se mostraram uma abordagem benéfica para com a reversão de quadros de sequelas de cinomose, reduzido os sinais neurológicos e oferecendo uma condição de vida melhor para os pacientes.

REFERÊNCIAS

- 1 Freire CGV, Moraes ME. Cinomose canina: aspectos relacionados ao diagnóstico, tratamento e vacinação. Pubvet. 2019; 13(2): 1-8.
- 2 Paim LL, Costa JMP, Consul PM. Atualidades no uso de células-tronco para o tratamento de sequelas neurológicas decorrentes da cinomose canina. Pubvet. 2022; 16(5): 1-4.

3 Goldberg SA, Volgenau RH. A clinical and pathological study of the nervous form of canine distemper. *Cornell Vet.* 1925; 15:181-202.

4 Gillespie JH. 1958. Some research contributions on canine distemper. *Journal of the American Veterinary Medical Association.* 1958; 132(12): 534-7.

5 Ettinger SJ, Feldman EC, Cote E. *Tratado de medicina interna Veterinária: doenças do cão e do gato.* 8a ed. São Paulo: Gen; 2022.

6 Headley AS, Graça DL. 2000. Canine distemper: epidemiological findings of 250 cases. *Brazilian Journal of Veterinary Research and animal Science.* 2000; 37:136-40.

7 Amude AM., Carvalho GA., Balarin ARS., Arias MVB., Reis ACF., Alfieri. Clinicopathological findings of distemper encephalomyelitis in dogs presented without usual signs of the disease. *Veterinary science.* 2007.

8 Silva MC, Figuera RA, Brum JS, Graça DL, Kommers GD, Irigoyen LF, Barros CSL. Aspectos clinicopatológicos de 620 casos neurológicos de cinomose em cães. *Pesq. Vet. Bras.* 2007; 17(5): 215-20

9 Norris JM, Krockenberger MB, Bair AA, Knudsen G. Canine distemper: re-emergence of an old enemy. *Australian Veterinary journal.* 2006, 84(10): 362-3

10 Van de Bild MWG, Kuiken T, Visee AM, Lema A, FitzJohn TR, Osterhaus ADME. Distemper Outbreak and its effect on African wild dog conservation. *Emerging Infectious Diseases.* 2002, 8(2):211-3

11 Sonne L, Oliveira EC, Pescador CA, Santos AS, Pavarini SP, Carissimi AS, Driemeires D. Achados patológicos e imuno-histoquímicos em cães infectados naturalmente pelo vírus da cinomose canina. *Pesq. Vet. Bras.* 2009; 29(2): 143-9

12 Dos Santos NA. *Intervenção da medicina veterinária não convencional na reabilitação de cães portadores de sequelas da cinomose [monografia].* Paripiranga: Centro Universitário Uniages; 2021

13 Dornelles DZ, Pezzutti P, Panizzon A, Sperling RR, Santos IRD, Estrai A, et al. Protocolos terapêuticos utilizados no tratamento da cinomose canina no alto Uruguai gaúcho e oeste catarinense. *De agronomia e medicina veterinária IDEAU.* 2015; 2(3): 1-22

14 Torres BBJ, Ribeiro VM. Cinomose nervosa canina: patogenia, diagnóstico, tratamento e prevenção. *Cães e gatos.* 2012; 28(161): 18-24

15 Martins DB, Lopes STA, França RT. Cinomose canina – revisão de literatura. *Acta Veterinaria Brasilica.* 2009; 3(2): 68-76

16 Guedes IB, Balsini JN. *Tratamento em cadela com sequela de cinomose*

através da acupuntura veterinária: relato de caso [monografia]. Tubarão: Universidade do Sul de Santa Catarina; 2022.

17 Fenner FJ, Bachmann PA, Gibbs E, Paul J. Veterinary Virology. California: pressLimited; 2014

18 Fenner FJ, Ettinger SJ, Feldman. Doenças do cérebro. São Paulo: academic press; 2004

19 Greene CE, Appel MJ. Infectious Diseases of the Dog and Cat. 3a ed. Sant Louis: Saunders; 2006

20 Matthiesen AD. Acupuntura no Tratamento da Cinomose Canina [Monografia]. UNESP: Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia; 2004.

21 Paes AC; Megid J; Ribeiro MG. Doenças infecciosas em animais de produção e de companhia. Rio de Janeiro: Roca, 2016.

22 Soares SRS. Uso da acupuntura e fisioterapia em sequelas de cinomose: relato de caso [monografia]. Garanhuns: Universidade Federal de Pernambuco; 2019

23 Santos PK, Mello MLV, Monteiro LCS, Bastos BF, Lemos TD. Encefalite em cão acometido pelo vírus da cinomose associado a tratamento complementar. Revista da medicina veterinária do unifeso. 2021; 1(2): 51-60

24 Chrisman C, Mariani C, Platt S, Clemmons R. Neurologia para o Clínico de Pequenos Animais. São Paulo: Roca, 2005.

25 Lorenz MD, Kornegay JN. Neurologia Veterinária. 4a ed. São Paulo: Manole; 2006.

26 Pellegrino F, Suraniti A, Garibaldi L. El Libro de Neurologia para la Practica Clinica. Buenos Aires: Inter-Médica; 2003.

27 Koutinas AF, Polizopoulou ZS, Baumgaertner W, Lekkas S, Kontos V. Relation of clinical signs to pathological changes in 19 cases of canine distemper encephalomyelitis. Journal of comparative pathology 2002; 126(1):47-56.

28 Greene CE. Infectious Diseases: of the dog and cat. Missouri: Elsevier, 2006.

29 Moro L, Alves CM, Santos FGA., Martins AS, Vasconcelos AC. Apoptose na desmielinização da cinomose canina: revisão de literatura. Biosci. 2004; 20:171-178.

30 Marques ACP, Joaquim EE, Rohde E, Machado LF, Dias LLR. Uso da medicina integrativa no tratamento de sequelas de cinomose [monografia]. Itajaí: Universidade do Sul de Santa Catarina; 2023.

- 31 Pillet S, Von MV. Canine distemper virus selectively inhibits apoptosis progression in infected immune cells. *Journal of Virology*. 2009; 83(12): 6279-87
- 32 Brito HFV, Corat MAF, Santos MR, Gilioli R, Passos LAC, Lancelloti M, Ferreira F, Min LL. Medvep - Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação 2010; 8(24): 26-9.
- 33 Zorn J, Herber M, Schwamberger S, Panzer W, Adler H, Kolb HJ. Tolerance in DLA-haploidentical canine littermates following CD6-depleted marrow transplantation and donor lymphocyte transfusion. *Exp Hematol*. 2009; 37(8):998-1006.
- 34 Parker MH, Kuhr C, Tapscott SJ, Storb R. Hematopoietic cell transplantation provides an immune-tolerant platform for myoblast transplantation in dystrophic dogs. *Mol Ther*. 2008; 16(7): 1340–1346.
- 35 Schoen AM. *Acupuntura Veterinária: Da Arte Antiga à Medicina Moderna*. 2a ed. São Paulo: Roca, 2006.
- 36 Lesnau FC. *Fisioterapia Veterinária [Monografia]*. Universidade Tuiuti do Paraná. Curitiba: 2006.
- 37 Moretti LA, Ueno TE, Ribeiro MG, Aguiar DM, Paes AC, Pezerico SB, Silva AV 2002. Toxoplasmose em cães co-infectados com o vírus da cinomose. 2002; Londrina, 23:85-91.
- 38 Claudino A. *Apostila de Teorias Básicas da MTC Acupuntura Bioenergética*. Centro Integrado de Estudos e Pesquisas do Homem. Escola Catarinense de Terapias Naturais Santa Clara. Estabelecimento Especial de Ensino Isolado, 2009
- 39 Madruga LBA, Silva TCC, Verzolla MCC, Lima HR, Lima ER. Acupuntura no tratamento e sequelas neurológicas decorrentes da infecção por vírus da cinomose canina – revisão de literatura. *Anais da Acad. Pernambucana de Cien. Agrônômica*. 2020; 17(2):63-75
- 40 Alves MVLD, Sturion MAT, Gobetti STC. Aspectos gerais da fisioterapia e reabilitação na medicina veterinária. *Ciência Veterinária UniFil*. 2018; 1(3): 69-78
- 41 Klos TB, Coldebella F, Jandrey FC. Fisioterapia e reabilitação animal na medicina veterinária. *PUBVET*. 2020; 14(10): 1-17
- 42 Almeida AS. *Utilização de células tronco mesenquimais no tratamento de sequelas neurológicas decorrente da cinomose: revisão de literatura [monografia]*. Brasília: Universidade de Brasília; 2022.