

O COMPORTAMENTO DA CINOMOSE NA FISIOLOGIA ANIMAL E A IMPORTÂNCIA DA PROFILAXIA NO CONTROLE DA INFECÇÃO VIRAL

EMILLY CAREM DE OLIVEIRA, THALYTA MAIA FREIRE DANTAS DE SANTANA,
THAISE VIRGINIA FREIRE RAMOS PEIXOTO

RESUMO

A cinomose é uma das doenças infecciosas mais temidas, de distribuição mundial, e não possui um tratamento específico, justamente por atingir diversos sistemas (de forma simultânea ou sequencial) e possui alta mortalidade e morbidade. Acomete mais comumente cães (filhotes entre os primeiros seis meses de vida) e idosos, assim como animais imunossuprimidos e/ou com esquema vacinal incompleto. A doença em si é causada pelo *Morbillivirus*, que possui diferentes cepas, com virulências diferentes. O quadro clínico geralmente se apresenta em quatro diferentes fases: gastrointestinal autolimitante, respiratória, cutânea e neurológica. Apesar de possuir um “quadro clínico clássico”, pesquisas mais recentes mostram que o vírus interage de formas diferentes em cada metabolismo, podendo apresentar sintomas diferentes dos clássicos ou até não apresentar sintomas patognomônicos (sintomas próprios de uma doença, que permite um diagnóstico assertivo) como a ataxia. A partir dessa observação, fica claro a necessidade do conhecimento da patogenia, neuro-patogenia e profilaxia do vírus, para melhorar a eficiência do tratamento sintomático da infecção, considerando que o tratamento específico ainda está em fase de testes em vidro. Apesar de tratamentos não convencionais estarem entrando cada vez mais na rotina da terapia da cinomose, ainda não possuem resultados que diminuam a taxa de mortalidade do vírus. Enquanto o tratamento dessa viremia não for assertivo, a profilaxia continuará como único e melhor método de convívio dos animais com o vírus, pois, mesmo infectados pós esquema vacinal completo, o cão possuirá uma resposta imunológica eficiente contra o *Morbillivirus*, reduzindo drasticamente a probabilidade de morte pelo CDV (Canine Distemper Vírus).

Palavras-chave: Cães; Neuropatologia; Cepa viral; Profilaxia; *Morbillivirus*;

1 INTRODUÇÃO

A cinomose é uma doença infectocontagiosa, com distribuição mundial, alta mortalidade e morbidade entre os infectados. Sua frequência e ocorrência são variáveis em diferentes regiões do mundo. A doença acomete principalmente os animais da ordem Carnívora, com destaque para cães e raposas, mas também outras espécies de carnívoros e não carnívoros, sendo domésticos ou selvagens, acometendo inclusive primata não humano (JERICO; KOGICA; NETO, 2015).

Essa enfermidade se caracteriza por ser causada por um Morbillivirus, possui diferentes cepas, sendo altamente virulentas. O genoma viral, composto por RNA, caracterizada clinicamente por sintomas polimorfos de acometimento das vísceras e dos tecidos epiteliais, cuja evolução é rápida frequentemente mortal (MORAILLON et al, 2013). A doença apresenta-

se geralmente em animais jovens, entre os cinco primeiros meses de vida, com protocolo vacinal incompleto ou não vacinado, imunossuprimidos e cães com idade avançada (MORENO e WEBER, 2019).

A cinomose canina afeta cães normalmente imunocomprometidos ou filhotes entre 3 e 4 meses não vacinados, ou com esquema vacinal incompleto, por serem mais susceptíveis à infecção (CARVALHO, 2021). Tal doença infectocontagiosa está entre as principais causas de morte e razão para eutanásia entre os cães, representando cerca de 12,4% dos casos (NÓBREGA, 2015).

A transmissão do vírus da cinomose se dá através de aerossóis, alimentos, água e fômites contaminados, podendo ser eliminado durante meses no ambiente através de secreções, transfusão sanguínea e fezes, além de ficar presente em objetos contaminados e ambiente (FERNANDES e CERQUEIRA, 2022).

Com base no acima citado, este resumo expandido vem com objetivo de promover uma breve revisão bibliográfica sobre o vírus, com foco na profilaxia da doença, sua patogenia e sinais clínicos. Tais pontos são essenciais para desenvolvimento de um tratamento mais direcionado, e por sua vez, mais eficiente, possibilitando um aumento gradual na taxa de sobrevivência de cães a virulência da cinomose.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para desenvolvimento do projeto foram utilizadas publicações científicas recentes, assim como livros clássicos da clínica de pequenos animais e das doenças infecciosas virais. Como o foco está em promover uma revisão bibliográfica para basear um tratamento mais assertivo, apesar de inespecífico, a principal metodologia utilizada foi o aprofundamento na patologia desse vírus e a fisiologia da parcela de animais mais susceptíveis a contaminação.

A partir de dados coletados ao redor do mundo publicados em revistas de padrão elevado quanto a relevância científica, assim como produções científicas nacionais, moldaram as perspectivas desenvolvidas nesse trabalho, possibilitando um direcionamento mais atualizado sobre “o que é” a cinomose e como lidar com ela.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cinomose apresentasse como uma das doenças virais mais preocupantes para cães, justamente por não ter um padrão de tratamento bem definido, ou uma cura. O tratamento basicamente consiste na sintomatologia que o paciente apresenta (SHERDING, 2003), apesar de existirem novas pesquisas que tratam dessa temática estarem evoluindo, ainda não possuem validação acadêmica ou científica suficientes. Como não há uma cura já descoberta, a melhor forma de promover um tratamento mais eficiente é conhecendo os mecanismos do vírus.

3.1 Patogenia:

O vírus da cinomose se propaga por meio de aerossóis, que entram em contato com o epitélio do trato respiratório superior e em cerca de 24 horas se replica dentro dos macrófagos e se disseminam rapidamente pela via linfática, que dentro o período de 2 a 4 dias se replicam nos linfonodos retrofaríngeos e bronquiais. Seis dias pós-infecção a infecção alcança a medula óssea, linfonodos mesentéricos, timo e baço (MEGID; RIBEIRO; PAES, 2016).

Entre o sétimo e o décimo dia, a janela imunológica do indivíduo pode produzir uma resposta humoral e celular suficientemente potente para combater a cepa viral envolvida, ou desenvolver a doença, distribuindo o vírus pelo corpo do animal, tendo tropismo pelas células trato digestório, respiratório e nervoso central (AVILA, 2021). Acreditasse que caso o indivíduo

não desenvolva a resposta imune adequada ou suficientemente potente para combater a cepa entre o 7º e o 14º dia de infecção, a forma aguda da doença, levando à morte, e possibilitando o desenvolvimento da versão subclínica, tornando os animais “persistentemente infectados” (NÓBREGA, 2015).

A imunossupressão provocada pelo CDV, que está associada a lesões no tecido linfoide e ao mecanismo de fusão de membranas, que é uma característica das glicoproteínas virais. Essa característica prejudica a imunidade média do paciente, provocando uma resposta imune deficiente, principalmente pelo comprometimento do timo e linfócitos B e T (BIRCHARD e SHERDING, 2013). Como a recuperação do animal depende de sua imunidade a longo prazo, esse animal pode desenvolver desde uma infecção subclínica (dependendo da cepa viral), até sinais neurológicos graves, considerando que a infecção é causada pela leucopenia e linfopenia pós infecção (MEGID; RIBEIRO; PAES, 2016).

3.2 Neuropatologia

O processo neuropatológico pode sofrer pequenas diferenciações em suas lesões e tempo de disseminação, contudo, em um parâmetro geral a infecção pelo vírus da cinomose entra no SNC (sistema nervoso central) por meio da via hematogênica, e contamina as células e se dissemina pelas vias nervosas por meio do líquido cefalorraquidiano, num processo que pode levar de 5 a 6 dias pós infecção e pode provocar lesões na substância branca com até 10 dias pós infecção (CIPRIANO, 2021).

Os sinais neurológicos em cães contaminados pela CDV são considerados Patognomônico. Mioclômia, espasmos rítmicos, vocalização intensa, entre outros. Os sinais clínicos vão variar de acordo com a parte do SNC afetada (CHAGAS ET. AL, 2023). Apesar de a literatura empregar um período específico para o desenvolvimento da neuropatogenia da doença, ela está relacionada a fase crônica da mesma, que pode variar segunda a cepa infectante do paciente (Dantas e Lima, 2022). Sendo assim, é possível compreender que independente da cepa, o tratamento dos sinais neurológicos precisa ser direcionado para cada quadro específico.

3.3 Sinais Clínicos

Segundo GREENE (2015) na obra Doenças infecciosas em cães e gatos, os sintomas mais comuns na cinomose canina são: Conjuntivite discreta mucopurulenta, Aumento de sons respiratórios do tórax, tosse seca, Depressão e anorexia, Vômito, Diarreia sanguinolenta com muco (autolimitante), Dermatites vesiculares, pústulas, hiperqueratose, ataxia, convulsões, mioclômia, hiperextensão dos membros locomotores.

Contudo, nas observações de SANTOS Et. Al. (2022), numa amostra de 33 cães naturalmente infectados pelo vírus da CDV, mesmo o grupo estudado apresentando características em comum, como idade, protocolo vacinal e rotina de passeio, ainda assim demonstraram de maneiras diferentes o quadro clínico.

Essa mesma pesquisa revelou que uma parte da amostra não apresentou sintomas considerados Patognomônico, como secreção ocular (69,70% da amostra não apresentou o sintoma) e ataxia (66,67% da amostra não expressou esse sintoma). Baseado nessas observações, é possível interpretar que mesmo numa amostra uniforme, cada organismo reage de forma diferente ao vírus, apresentando sintomas diferentes em intensidades diferentes.

3.4 Tratamento

Apesar de não haver ainda um tratamento específico para a Ribavirina se mostrou altamente eficaz no tratamento da cinomose em experimentos in vitro, tanto em DNA quanto

em RNA vírus (MANGIA, 2008). Entretanto, na rotina medica veterinária, essa medicação entro está em desuso por sua falta de eficiência fora do laboratório. Por mais que esse fármaco associado a DMSO tenha demonstrado resultados promissores, é necessário o desenvolvimento de estudos aplicando o mesmo em fases diferentes da doença, é considerando os efeitos colaterais dos mesmos, que podem variar de uma anemia superficial á gastrites e lesões renais (SOUZA, 2020).

Nos últimos anos, as terapias não convencionais vêm ganhando força no tratamento da CVD, como a acupuntura (tratamento com inserção de agulhas em pontos exatamente pré-estabelecidos sobre o animal, para produzir uma reação fisiológica específica) com objetivo de reduzir as sequelas provocadas pela Cinomose (CASTRO, 2022). Apesar de relatos de caso como o de GUEDES, BALSINI (2022) em Santa Catarina, que corroboram com os resultados positivos da aplicação dessa técnica na redução das sequelas neurológicas e motoras; ainda há muito o que se estudar sobre a aplicação dessa técnica como tratamento propriamente dito.

3.5 Profilaxia

Dentre as ações preventivas a infecção do vírus CDV, o esquema vacinal completo é essencial (FREIRE, MORAIS, 2019). Hoje além das vacinas polivalentes como a V8 e V10, também há uma opção no mercado direcionada em específico para a Cinomose canina e o Parvo Virus Canina, que é a vacina PUPPY DP do laboratório MSD SAUDE ANIMAL BRASIL. Diferente das demais vacinas, ela pode ser aplicada com 30 dias de vida do animal, e posteriormente completada com as 3 doses de vacina polivalente, no intervalo de tempo recomendado pelos fabricantes. Hoje, a *WSAVA Vaccination Guidelines Full Version* indica o teste de soropositivagem do indivíduo antes da vacinação, e exames rotineiros para acompanhamento do filhote (HORZINEK, SQUIRES; 2016)

Tabela 1: Diretrizes para vacinação inicial de filhote com vacinas essenciais as 16 semanas de vida ou mais.

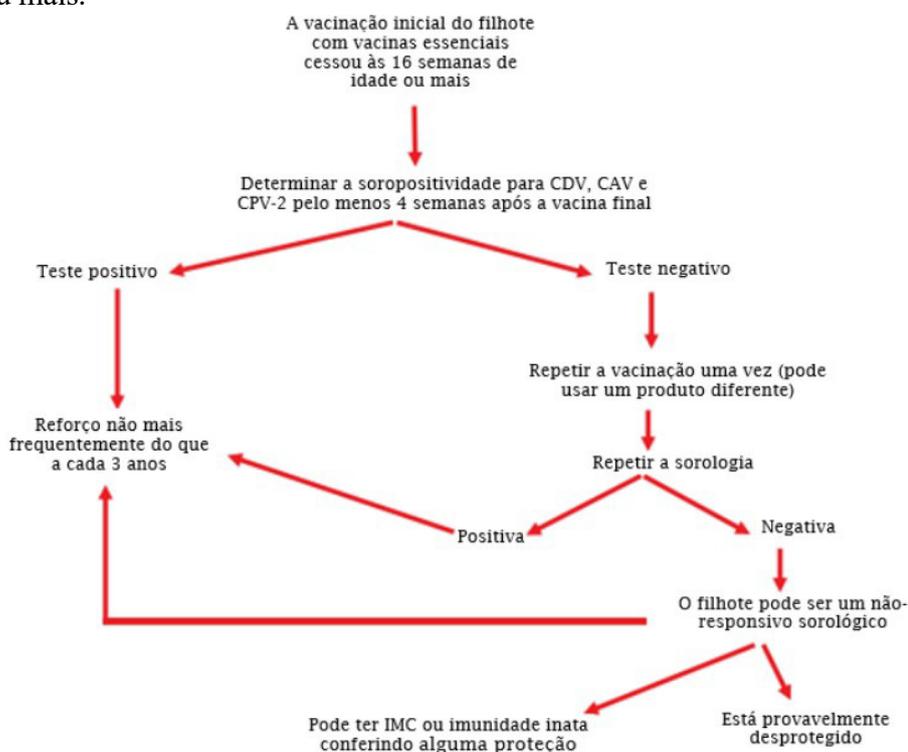


Figura 1. Fluxograma do teste sorológico para filhotes

(3) O animal é pouco responsivo (seu sistema imune intrinsecamente não reconhece os antígenos vacinais).

FONTE 1:Journal of Small Animal Practice • Vol 57 • January 2016 • © 2016 WSAVA

Além da vacinação, é essencial que o filhote tenha o mínimo de contato com outros cães e com a rua até a finalização do esquema vacinal. É importante ressaltar que animais vacinados não desenvolvem a doença, mas podem transmitir para outros animais não vacinados. Como a não vacinação ainda é um dos motivos que mais corroboram para a incidência da cinomose, a vacinação incompleta ou não vacinação, assim como a falta de conhecimento da população (PEREIRA, 2021), a melhor forma de prevenir, segue sendo a vacinação.

4 CONCLUSÃO

A partir do exposto anteriormente, pode-se concluir que o vírus da cinomose canina se comporta de formas diferentes em cada indivíduo, variando segundo sua seta viral e a imunidade do animal.

Com a infecção já instalada, o tratamento é direcionado ao sistema afligido pela doença. Apesar de existirem estudos com a Ribavirina associada a DMSO, são necessários estudos que comprovem sua eficiência na rotina da clínica médica veterinária, assim como avaliar seus efeitos colaterais nefrotóxicos.

Apesar dos avanços com relação ao tratamento do CDV, com terapias alternativas, como acupuntura, a melhor forma de lidar com a virose é por meio da profilaxia, não só vacinação, mas evitar contato do filhote sem esquema vacinal completo com outros animais.

REFERÊNCIAS

Jericó MM, Kogika MM, Andrade Neto JP. Tratado de medicina interna de cães e gatos. Rio de Janeiro, Brasil: Guanabara Koogan, 2015.

SHERDING, R. G. Cinomose. In: BIRCHARD, S. J., SHERDING, R. G., Manual saunders: clínica de pequenos animais. 2 ed. São Paulo: Roca, p. 117-120, 2003.

DANTAS, SABRINA A.; LIMA, THATIELY C. F. **Avanços terapêuticos no tratamento da cinomose canina: Revisão de literatura, 2022.** Unileão Centro Universitário Curso De Graduação Em Medicina Veterinária, Juazeiro do Norte, 2022.

CHAGAS, M. M. M.; SANTOS, R. F. S.; VAN DER LINDEN, L. A.; DE MELO, R. G. A. S.; SILVA, F. M. F. M.; DE LIMA, H. R.; FARIAS, E. T. N.; DE LIMA, E. R. **Cinomose Canina: Revisão de Literatura: Distemper Canine: Literature Review. Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 384–397, 2023. DOI: 10.34188/bjaerv6n1-033. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJAER/article/view/57790>. Acesso em: 25 mar. 2023.

GREENE, C. E. **Doenças infecciosas em cães e gatos. 4. ed.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015

SANTOS, TATIANE M. B.; MARQUES, CAIO M.; JÚNIOR, CARLOS A. O.; ALVES, THAISE M.; VIEIRA, LAYZE C. A. S. **Cinomose canina: uma análise epidemiológica, clínica, laboratorial e terapêutica em área endêmica do Oeste da Bahia.** Research, Society and Development, v. 11, n. 12, e136111231494, 2022. **BAHIA, 2022.**

CASTRO, Ana Karla Ramos Monteiro de. **Aplicação da acupuntura no tratamento de sequelas decorrentes da cinomose canina: uma revisão sistemática.** 2022. 18f. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, Faculdade de Medicina Veterinária, 2022.

GUEDES, Isadora B.; BALSINI, Jairo N. TRATAMENTO EM CADELA COM SEQUELA DE CINOMOSE ATRAVÉS DA ACUPUNTURA VETERINÁRIA: RELATO DE CASO. Anima educação. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/26443>. Acesso em 26 de março de 2023. Santa Catarina, 2022.

MANGIA, Simone Henriques. **Tratamento experimental de cães naturalmente infectados com vírus da cinomose na fase neurológica com uso da Ribavirina e Dimetil-sulfóxido(DMSO).** 2008. 185 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, 2008.

SOUZA, Helen N. **Uso da ribavirina associada ao DMSO na fase neurológica da Cinomose: Revisão bibliográfica.** Conclusão do curso de Bacharelado em Medicina veterinária pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – UNICEPLAC, 2020.

FREIRE, C. G. V.; MORAES, M. E. **Cinomose canina: aspectos relacionados ao diagnóstico, tratamento e vacinação.** Pubvet, v. 13, p. 170, 2019

Dia, MJ; Horzinek, MC; Schultz, RD; Squires, RA WSAVA Diretrizes para a vacinação de cães e gatos. J. Pequeno Anim. Praticar. 2016. 57, E1–E45. Disponível em: <https://wsava.org/wp-content/uploads/2020/01/WSAVA-vaccination-guidelines-2015-Portuguese.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2023.

PEREIRA, WALKLEBER S. **OCORRÊNCIA DE CINOMOSE CANINA NO MUNICÍPIO DE GUARABIRA, PARAÍBA.** Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária pela Universidade Federal da Paraíba. Disponível em <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/br/>. AREIA, 2021.