

1 **Cinomose Canina e aplicação da fisioterapia no tratamento das suas**
2 **sequelas: Revisão de literatura**

3

4 **Arthur Soares Vieira¹, Débora Cristina Lacerda de Oliveira^{1*}, Gabriel**
5 **Ferreira Amaral¹, Surrayllen Gueico Alves¹, Guilherme Guerra Alves^{2*}**

6

7 **RESUMO**

8 A cinomose é uma doença de alta incidência no Brasil e não possui um
9 medicamento específico contra o vírus infectante. Assim, o tratamento é feito
10 para gerar suporte e aliviar os sintomas do paciente. Ela é altamente
11 contagiante, podendo levar o animal a óbito com muita facilidade. Nesse
12 sentido, quando há o diagnóstico da cinomose canina, é necessário que o
13 animal fique em isolamento para evitar a co-infecção e a propagação da
14 doença. Afetando principalmente os cães, o vírus da cinomose é envelopado,
15 do gênero Morbillivirus e de formato helicoidal. Tendo altas taxas de
16 mortalidade, a doença é multissistêmica, causando imunossupressão e
17 atingindo, os sistemas, imune, nervoso, respiratório e o gastrointestinal. A partir
18 de um organismo infectado, a transmissão acontece de diversas formas, como
19 aerossóis e secreções contaminadas. É possível ainda observar sinais clínicos
20 generalizados, dependendo do sistema afetado, como por exemplo mioclonias,
21 tremores, anorexia, febre e secreções nasais e oculares. Uma vez que o
22 sistema nervoso é atingido, o vírus pode ocasionar lesões neurológicas, que
23 podem ou não ser irreversíveis. Com isso, a fisioterapia mostra-se muito
24 promissora na recuperação de sequelas neurológicas e músculo esqueléticas.
25 Portanto, esta revisão de literatura tem como objetivo explorar a cinomose
26 canina e a fisioterapia veterinária como alternativa de tratamento para sequelas
27 da doença mencionada.

28 **Palavras-chave:** Vírus da Cinomose Canina (VCC), Virus, Reabilitação.

¹ Centro universitario Una Bom Despacho. Rodovia BR-262, Km 480, s/n – Zona Rural. Bom Despacho, MG- Brasil, 355600-000. *Corresponding author: deboracrislacerda18@gmail.com

^{2*} Professor Adjunto Centro universitario Una Bom Despacho. Rodovia BR-262, Km 480, s/n – Zona Rural. Bom Despacho, MG- Brasil, 355600-000.

29 **INTRODUÇÃO**

30 As doenças infecciosas são consideradas um importante grupo de
31 doenças de cães e gatos, dada a sua frequência e ocorrência em diversas
32 regiões do planeta, e são caracterizadas por altas taxas de mortalidade em
33 pequenos animais. Existem muitos tipos dessas doenças, como dermatófitos,
34 adenovírus, raiva, candidíase, parvovírus, cinomose canina, etc. (FERNÁNDEZ
35 E BRNARDINI, 2010).

36 A cinomose canina é uma doença causada pelo morbilivírus, um vírus da
37 família Paramyxoviridae. É uma doença multissistêmica que afeta
38 principalmente carnívoros terrestres, como cães domésticos (LAMAR et al.,
39 2021). A doença é observada há mais de 250 anos, desde o surgimento das
40 primeiras cepas nos Estados Unidos (PANZERA et al., 2015). No Brasil, vários
41 estudos têm demonstrado alta incidência de cinomose canina, considerada
42 endêmica no país (TRAPP et al., 2010; LALLO; LIMA, 2013; LÚCIO et al.,
43 2014).

44 O vírus atinge o epitélio, os sistemas imunológico e nervoso, tornando-
45 se extremamente destrutivo e com alta mortalidade. No sistema nervoso torna-
46 se mais agressivo, com aparecimento de sintomas clínicos neurológicos
47 causados por degeneração e/ou inflamação do sistema nervoso central,
48 manifestados como tremores, convulsões, paraplegia, etc., que são
49 considerados permanentes e correspondem aos sintomas levando ao maior
50 aumento de fatalidades em estágio (DAYS, 2012).

51 Apesar de já existirem medidas preventivas contra esta doença, como o
52 protocolo de vacinação, os cães recebem a primeira dose da vacina aos 30 a
53 45 dias de idade, com reforços a cada 21 dias até completarem 3 doses da
54 vacina. Após completar o protocolo de vacinação, o cão receberá uma dose de
55 reforço anual. Animais não vacinados correm alto risco de contrair essa
56 doença, que apresenta altos índices de contaminação e pode levar à morte.

57 A fisioterapia veterinária é uma prática que inclui técnicas de utilização
58 de agentes físicos para prevenir e reabilitar pacientes que estão aptos a
59 serem submetidos a tratamento (FOMENTON, 2011). Na Medicina

60 Veterinária, este campo tornou-se muito promissor considerando as
61 vantagens na reabilitação de pacientes com sequelas musculoesqueléticas,
62 pós-operatórias, lesões articulares e neurológicas. Para animais que sofrem
63 de cinomose canina, as técnicas a seguir contribuem para a melhora do
64 paciente, como hidroterapia, laserterapia, eletroterapia, terapia por exercícios,
65 termoterapia e terapia magnética (ALVES; STURION; GOBETTI, 2019).

66

67 **METODOLOGIA**

68 O presente trabalho de revisão da literatura analisou artigos, relatos de
69 caso clínico, PubMed, Scielo e Google Acadêmico. Para seleção dos trabalhos,
70 foram utilizados os descritores (Cinomose; fisioterapia; reabilitação; Medicina
71 integrativa; tratamento; cão.). A busca foi limitada a publicações de língua
72 portuguesa e espanhola. Para inclusão dos artigos, foi realizada a leitura de
73 títulos e resumos, seguida pela leitura dos artigos, e as com divergências foram
74 sanadas após reuniões de consenso. Os critérios de inclusão foram trabalhos
75 relacionados a cinomose e suas formas de tratamento. Foram excluídos todos
76 os estudos que não abordavam o tema principal ou não estavam escritos nos
77 idiomas incluídos.

78

79 **REVISÃO DE LITERATURA**

80 **Etiologia**

81 A cinomose canina é uma enfermidade infectocontagiosa
82 multissistêmica, com alta incidência na clínica de pequenos animais, afetando
83 principalmente os caninos, o vírus da cinomose é um RNA de fita simples, de
84 forma helicoidal e envelopado, do gênero Morbillivirus, família Paramyxoviridae,
85 ordem Mononegavirales (FERRONI, 2021; GREENE, 2015).

86 O vírus da cinomose pode acometer principalmente os seguintes
87 sistemas: respiratório, tecidos linfático, gastrointestinal e nervoso (FREIRE et
88 al., 2019). Esta infecção acomete animais em todas as idades, raças e sexos,
89 sendo mais comum em animais jovens não vacinados, com idades entre 2 e 6
90 meses de idade (RODRIGUES, 2019).

91 O vírus da cinomose causa uma imunossupressão no animal acometido,
92 deixando-o mais suscetível a outros tipos de doenças, conseqüentemente
93 podendo ocasionar a piora do estado clínico do cão(NASCIMENTO, 2009). A
94 principal forma de contaminação é através de aerossóis e gotículas infectantes
95 provenientes das secreções do organismo hospedeiro, como por exemplo,
96 urina, secreções conjuntivais, nasais e saliva, a infecção acontece de forma
97 aguda, podendo ou não desencadear os sinais clínicos da doença. (PAIVA
98 2013).

99 **Patogenia**

100 Após o cão ter contato com o vírus, o organismo do dele reage com uma
101 resposta imunológica, isso porque ele é fagocitado pelos macrófagos do trato
102 respiratório e em um período aproximado de 24 horas é replicado nos
103 linfonodos faríngeos e bronquiais e nos tecidos tonsilares e, após a
104 multiplicação, ocorre a imunossupressão longa e grave (PORTELA; LIMA;
105 MAIA, 2017). A replicação irá continuar durante os primeiros quatro a seis dias
106 no sistema linfático, timo, medula óssea, mesentérios, baço, nódulos linfáticos,
107 células de Kupffer e mononucleares nos pulmões, com isso, já é possível ser
108 notada uma hipertermia e leucopenia devido a essa multiplicação viral. Em
109 torno de oito a dez dias depois da infecção, o vírus da cinomose se move
110 através do líquido cefalorraquidiano ou pelas vias hematogênicas, fazendo o
111 epiteliotropismo e neurotropismo nos tecidos epiteliais e sistema nervoso,
112 dando início os sinais clínicos nervosos. Dessa forma, em um período de 9 a
113 14 dias, nos animais que não tiverem uma resposta satisfatória, a replicação
114 vai ser realizada nos tratos respiratório e genitourinário, células do epitélio e
115 sistema gastrointestinal, com chance do animal vir a óbito em razão da doença
116 (PORTELA; LIMA; MAIA, 2017).

117 Animais que apresentam uma resposta imune moderada no período de 9
118 a 14 dias após a infecção terão replicação nos tecidos epiteliais, provocando os
119 sinais clínicos, já em relação aos cães que apresentam uma boa resposta
120 imunológica e com anticorpos neutralizantes, no décimo quarto dia são
121 capazes de eliminar o vírus. Os cães com o vírus da cinomose desenvolvem a

122 infecção do sistema nervoso central, sendo assim, apenas os cães com
123 nenhuma ou pouca resposta imune são capazes de apresentar os sinais da
124 doença do SNC (PORTELA; LIMA; MAIA, 2017).

125

126 **Neuropatogenia**

127 Segundo Headley (2012), a neuropatia da cinomose canina depende
128 de fatores como idade, hospedeiro, cepa do vírus e estado imunológico do
129 animal, que influenciam significativamente a gravidade da patologia clínica.
130 Headley (2012) afirmou que os cachorros são mais suscetíveis porque não
131 conseguem produzir quantidades suficientes de anticorpos para neutralizar o
132 vírus. Outra razão para a variabilidade da neuropatia em cada animal são as
133 diferenças biológicas entre as diferentes cepas. Os vírus e a cinomose canina
134 refletem a localização e a gravidade das lesões do sistema nervoso central.
135 Apesar de existir apenas um sorotipo do vírus da cinomose, existem cepas
136 diferentes, algumas cepas do VCC infectam principalmente neurônios gerando
137 em lesões graves, em especial na substância cinzenta e causam pouca
138 desmielinização, em contrapartida, existem outras cepas que evidenciam um
139 maior tropismo por células da gila, em especial os astrócitos mais abundantes
140 nos sistema nervoso central e atingem menos os neurônios, provocando,
141 principalmente, desmielinização, que se caracteriza pela destruição ou
142 deterioração da bainha de mielina, que envolve todas as terminações nervosas,
143 fazendo com que os nervos não conduzam os impulsos de forma adequada
144 (PAES; MANGIA, 2012).

145 Ao progredir de forma sistêmica para a fase neurológica, devido à falha
146 do sistema imune, o mecanismo de invasão do vírus no SNC ocorre
147 especialmente pela via hematogena juntamente com os linfócitos e monócitos
148 infectados que penetram nas barreiras hematoencefálica e
149 hematoplexocoroidea, uma outra via de entrada para o SNC é por meio da
150 invasão via líquido cefalorraquidiano (LCR), o qual explica as lesões
151 periventriculares e subpiais e o fato do vírus ser encontrado fácil em células do
152 plexo coroide e do epêndima (PAES; MANGIA, 2012).

153 Outra forma recentemente estudada de invasão do sistema nervoso
154 central pelo VCC é através do nervo olfatório, à medida que os dendritos dos
155 neurônios olfatórios entram em contato com as células epiteliais respiratórias,
156 eles permite que o vírus atravessasse essas células. Isso pode ocorrer porque os
157 axônios dos neurônios olfatórios infectados permitirão que o vírus se espalhe
158 para estruturas profundas do cérebro, como o lobo piriforme, o hipocampo e o
159 hipotálamo, por meio do cruzamento dos axônios olfatórios na placa
160 cribiforme do osso etmóide, formando assim sinapses no bulbo olfatório
161 (PAES; Mangia, 2012).

162

163 **Diagnóstico**

164 O diagnóstico da cinomose é baseado em algumas questões, como:
165 histórico (animais jovens sem vacina, adultos com vacinação inadequada ou
166 com alguma doença que possa diminuir a imunidade), sinais clínicos (febre,
167 apatia, anorexia, secreções nasais, ceratoconjuntivites e mioclonia são alguns
168 exemplos) e exames laboratoriais que pode ser encontrado neutrofilia,
169 leucocitose, linfopenia, neutropenia, monocitopenia, no entanto não são
170 parâmetros definitivos (FREIRE; MORAIS, 2019).

171 Há também a técnica de ELISA (imunoenzimático) que é feito através de
172 secreções de mucosa nasal, saliva, conjuntiva, urina, soro e plasma e pode ser
173 usado tanto para pesquisa do anticorpo, como do antígeno. E o PCR (reação
174 em cadeia de polimerase) que ocorre por meio da identificação do RNA viral,
175 vem sendo muito utilizado por ter um alto nível de sensibilidade e
176 especificidade e é usado para análise diferentes tipos de amostras biológicas
177 como sangue, urina, fragmentos de órgãos, soro, mas sugere-se o concentrado
178 de leucoplaquetário na fase aguda ou uma amostra do líquido cefalorraquidiano
179 na fase crônica da doença (PORTELA; LIMA; MAIA, 2017).

180 Para um diagnóstico definitivo é possível considerar os achados de
181 corpúsculos de Lents, que são inclusões virais e podem ser encontrados em
182 células sanguíneas logo após a replicação do vírus da cinomose, mas mesmo

183 não estando presentes, não significa que não há doença. (PORTELA; LIMA;
184 MAIA, 2017).

185

186 **Tratamento**

187 Visto que não existe um tratamento específico para o vírus da cinomose,
188 o tratamento é voltado para os sintomas e o suporte, uma vez que o animal é
189 diagnosticado é imprescindível que ele fique em isolamento, para evitar que
190 haja disseminação entre outros animais, além de evitar que o paciente adquira
191 outras infecções oportunistas. (PAES; MANGIA, 2012; DORNELLES et al,
192 2015).

193 O tratamento irá envolver a utilização de broncodilatadores, em caso de
194 febre e dor é feita a prescrição de analgésicos e antitérmicos. Em cães que
195 apresentem lesões nas córneas devido a infecção bacteriana e/ou conjuntivite,
196 também pode-se fazer a prescrição de colírios. (MORENO, 2019).

197 Nos pacientes que apresentem secreções mucopurulentas, podem ser
198 utilizadas expectorantes mucolíticos como a bromexina e N-acetilcisteína para
199 facilitar a eliminação das secreções ou nebulização com soro fisiológico ou com
200 N-acetilcisteína facilitar a expectoração. (AZEVEDO, 2013).

201 Devido à imunossupressão causada pela enfermidade, agentes
202 oportunistas podem gerar uma coinfeção como por exemplo, as infecções
203 bacterianas secundárias do sistema respiratório e trato gastrointestinal. Essas
204 complicações devem ser tratadas com antibióticos de largo espectro como a
205 ampicilina, amoxicilina + clavulanato, cloranfenicol, por pelo menos 7 dias
206 (NELSON E COUTO, 2015).

207 Para a contenção de síndromes convulsivas recomenda-se o uso de
208 anticonvulsivantes como o fenobarbital e em situações onde as crises são
209 muito recorrentes, o animal deve ser internado para suporte com Diazepam.

210 Fluidoterapia com solução de glicose ou Ringer Lactato é indicado nos
211 casos em que o cão apresente sinais de desidratação e anorexia. Em caso de
212 vômitos constantes, é necessário a administração de antieméticos, como a
213 metoclopramida, bromoprida e ondansetrona (AZEVEDO, 2013).

214 Em relação aos sinais clínicos com mioclonias, atualmente não existe
215 tratamento eficiente.

216 Os soros hiperimunes podem ser indicados para filhotes que não
217 apresentam sintomatologia nervosa, em cães não vacinados e sadios que
218 entraram em contato com animais doentes, mas que não apresentam sinais
219 clínicos. Entretanto, em animais jovens é mais aconselhável realizar a
220 vacinação ao invés do soro hiperimune. Quando o paciente já apresenta
221 alterações nervosas, esse medicamento não ira impedir o avanço da doença,
222 visto que ele apenas neutraliza o vírus circulantes, não atuando sobre as
223 partículas virais que ultrapassam a barreira hematoencefálica (ANDRADE,
224 2002; PAES, 2016).

225 Para os cães com sinais neurológicos pode ser feita a utilização de
226 corticoides como a dexametasona, que devem ser administrados quando os
227 animais apresentam os sinais de 24 a 48 horas e são contraindicados nos
228 casos de cães com infecção aguda, em caso de imunossupressão, e devem
229 ser evitados em filhotes (NELSON E COUTO, 2015; PAES, 2016).

230 Outra opção de tratamento é o uso de imunomoduladores, uma vez que
231 os mesmos agem no sistema imunológico ampliando a resposta orgânica
232 contra microrganismos como protozoários, bactérias e vírus (FREIRE;
233 MORAES, 2019).

234 Não existe nenhum antiviral, específico contra a cinomose. Entretanto
235 existem estudos que demonstram que a Ribavirina se mostrou eficiente contra
236 o vírus, em baixas concentrações, de 30 mg/Kg durante 15 dias por IV,
237 apresentando a inibição da replicação do vírus, podendo ser associado ao
238 Demetil Sulfóxido (DMSO) facilitando o transporte do medicamento pela
239 barreira celular, exceto em cães que já estejam com quadro de desidratação.
240 (PAES, 2016; SOUZA, 2020).

241 A utilização destes fármacos devem ser avaliadas pelo médico
242 veterinário quanto ao custo-benefício, visto que possuem efeitos colaterais
243 significativos como toxicidade do fígado, supressão da medula óssea, anemia
244 hemolítica, trombocitopenia e sintomas gastrointestinais. (SOUZA, 2020).

245 Com relação ao tratamento complementar diferentes terapias podem ser
246 aplicadas no tratamento de sequelas neurofuncionais da cinomose canina.
247 Dentre elas se destacam a hidroterapia, fisioterapia e a acupuntura. Existem
248 outros tipos tratamentos, como a utilização de células troncos, porém não são
249 muito utilizados na rotina clínica veterinária. A fisioterapia utiliza diversos tipos
250 de técnicas, desde formas manuais, através de aplicação de calor a também
251 exercícios com aparelhos específicos e eletroterapia. (AZEVEDO, 2013)

252

253 **Fisioterapia no Tratamento de Sequelas da Cinomose**

254 **Manejo do paciente com cinomose e considerações gerais**

255 É comum o paciente que se encontra hospitalizado e permanece imóvel
256 por longos períodos de tempo ter dificuldade para se orientar. Então, para
257 auxiliar na recuperação e também para que ele perceba os estímulos
258 proprioceptivos visuais, olfatórios e táteis com mais clareza é recomendável
259 que ele permaneça em decúbito esternal (esfinge), respeitando os intervalos
260 para a mudança de posicionamento, concomitante a exercícios de mobilização
261 passiva e alongamento dos membros para manter as articulações e tecidos
262 moles aptos a recuperação.(MELLO,2015; JERICÓ,2015)

263 Como o sistema respiratório é um dos mais afetados, é fundamental
264 trocar o decúbito do animal a cada 1 ou 2 horas, associando a limpeza das vias
265 aéreas, nebulização com solução salina e o uso de fármacos expectorantes.
266 Além disso, também é possível a utilização de técnicas como a tapotagem
267 (método de percussão pulmonar), reflexo de tosse, estimulação costal e
268 compressão-descompressão torácica súbita, a fim de evitar ou tratar
269 complicações como complacência pulmonar, diminuição da capacidade
270 pulmonar funcional, acúmulos de secreções e futuras pneumonias.
271 (MELLO,2015)

272 O paciente, após a fase crítica da doença, pode desenvolver sequelas
273 provenientes da infecção viral, podendo incluir tremores, paraplegia,
274 convulsões, ataxia, paralisia e paresia. Um bom manejo conciliado com a
275 fisioterapia é de suma importância para garantir bem-estar e qualidade de vida,

276 reduzindo dor, edema, desconforto e aumentando a mobilidade do animal.
277 (SANTOS,2021)

278 Após a alta hospitalar, é de grande importância incorporar exercícios na
279 rotina do animal. A mobilização passiva é indicada para garantir a manutenção
280 dos tecidos moles e do líquido sinovial, prevenindo lesões articulares por
281 desuso. Já a utilização de escova ou colher de pau é indicada para estimular a
282 pele gerando maiores estímulos de irrigação sanguínea e nervosa, prevenindo
283 contraturas musculares. (MELLO,2015; JERICÓ,2015)

284 Além disso, deve-se atentar às necessidades básicas do animal, como
285 por exemplo, a troca de decúbito a cada 1 ou 2 horas, o cuidado meticuloso
286 com o sistema tegumentar a fim de evitar a formação de úlceras sobre as
287 saliências ósseas e a realização do esvaziamento da bexiga urinária, caso o
288 animal perca a capacidade de realiza-lo sozinho. (MELLO,2015; JERICÓ,2015)

289 No processo de reabilitação é importante que o animal tente caminhar
290 ou pelo menos se mantenha em estação, podendo ser auxiliado por bolas,
291 cadeiras de rodas, e etc. Esta atividade é relativamente complexa para o
292 paciente com déficit locomotor, principalmente por envolver equilíbrio e
293 coordenação neuromuscular. A cadeira de rodas para cães se tornou um item
294 de grande valia para pacientes com paresias, paraplegias ou tetraplegia,
295 auxiliando na melhora da circulação sanguínea, na recuperação das funções
296 motoras e na melhora da drenagem linfática. Ela pode ser fabricada em
297 diferentes modelos e tamanhos, respeitando as limitações do animal e
298 estimulando a realização de movimentos com os membros, simulando o andar
299 natural, tornando-se assim, uma ferramenta no auxílio da recuperação do
300 movimento. Além disso, o paciente ganha melhor qualidade de vida por ter
301 liberdade para se locomover e realizar suas atividades básicas, como se
302 alimentar, defecar e urinar. (SANTOS,2021; JERICÓ,2015)

303

304 **Termoterapia e crioterapia**

305 Nesta terapia usam-se agentes físicos para aquecer ou reduzir a
306 temperatura de algum local afetado por lesões. A termoterapia é a terapia com

307 calor que tem como objetivo aumentar o fluxo vascular, melhorar o relaxamento
308 muscular e a extensão de tecidos fibrosos e conseqüentemente diminuição da
309 dor. Normalmente se utiliza para iniciar as sessões de fisioterapia. O calor pode
310 ser utilizado de forma superficial (1-2 cm) ou via ultrassom terapêutico. Pode
311 ser aplicado com lâmpada de infravermelho ou bolsa térmica (PEREZ, 2012;
312 SHARP, 2012).

313 A crioterapia caracteriza-se por uso do frio e tem como objetivo aliviar os
314 sinais cardinais da inflamação aguda, atenuando a dor, reduzindo o
315 metabolismo local e proporcionando analgesia. A aplicação pode ser com
316 bolsas e “panquecas” de gelo, imersões, sprays e massagem com gelo
317 (LOPES, 2012; FORMETON, 2011).

318



319

320 **Figura 1-** Crioterapia com bolsa de gelo com a finalidade de alívio de dores e
321 inflamações.

322 **Fonte:** hopefisio.wordpress.com/2013/11/06/crioterapia/

323 **Laserterapia**

324 Laserterapia (amplificação da luz por emissão estimulada de radiação), é
325 um tratamento não invasivo no qual há focos de luz estimulados por radiação
326 que causam reações fotóticas e químicas. Essa luz que distingue da luz natural
327 possui propriedades que são nomeadas de monocromática, colimada e
328 coerente (MIKAIL, 2009; FORMETON, 2011; SHARP, 2012).

329 O monocromático possui apenas um comprimento de onda com uma
330 única cor, na coerência todos os fótons cruzam o trajeto em uma única fase e

331 seguindo uma mesma direção e na colimada o feixe de luz faz um pequeno
332 deslocamento. Por causa dessas características o uso do laser provoca pouco
333 ou nenhum efeito colateral (ALVES; STURION; GOBETTI, 2019).

334 O laser é indicado em casos de problemas ortopédicos, musculares,
335 neurológicos, lesões agudas ou crônicas de tecidos moles, artroses, feridas e
336 doença do disco vertebral. Já as suas contraindicações são: fêmeas prenhes,
337 animais com neoplasias, áreas com tendências hemorrágicas ou próximas aos
338 olhos (FERREIRA, 2012).

339 O tratamento com laser possibilita mudanças na circulação sanguínea,
340 aumento do metabolismo e alteração da condução nervosa, mas sua eficácia
341 depende do tempo do tratamento, dose e potência (ABREU et al., 2011).



342

343 **Figura 2-** Cão fazendo tratamento com laser ILIB, que tem uma ação anti-
344 inflamatória e antioxidante.

345 **Fonte:** hopefisio.wordpress.com/2013/11/06/crioterapia/

346 **Cinesioterapia**

347 A cinesioterapia é um tratamento realizado através de exercícios que
348 são passados para o paciente após a avaliação do médico veterinário, de
349 acordo com o estado físico e a patologia que o animal apresenta vão ser

350 também prescritos a intensidade, duração e o intervalo entre os exercícios
351 (ALVES; STURION; GOBETTI, 2019).

352 Esses exercícios são realizados com a finalidade de prevenir disfunções,
353 melhorar ou restaurar a força, mobilidade, equilíbrio, coordenação, alongar e
354 fortalecer, conhecido como conceito “AFIRME”. E podem ser classificados em:
355 passivos, ativos e sustentação assistida. (RAMALHO et al., 2015).

356 Os movimentos passivos são exercícios feitos apenas pelo médico
357 veterinário, pois o animal não tem contração ativa. É feita flexão e extensão
358 das articulações de todos os membros, movimentos de caminhar e pedalar.
359 Junto com alongamentos que são importantes para a flexibilidade dos
360 músculos, tendões, articulações (KLOS; COLDEBELLA; JANDREY, 2020).

361 Já os exercícios ativos são feitos pelo paciente sozinho ou com uma
362 assistência. A finalidade deles é a reabilitação, aumento da força muscular,
363 função neuromuscular, coordenação motora e também na diminuição da dor. E
364 na sustentação assistida o movimento é realizado pelo paciente com o auxílio
365 do veterinário, o animal fica em estação com os 4 membros apoiados no chão
366 com o auxílio de uma tipoia que pode ser colocada em baixo do tórax ou na
367 região caudal do abdômen. Alguns desses exercícios são a esteira e a marcha
368 assistida que ajudam na propriocepção e equilíbrio (ALVES; STURION;
369 CÓRDOVA GOBETTI, 2019).

370

371 **Eletroterapia**

372 A eletroterapia possui vantagens na redução de atrofia muscular e da
373 dor, sendo bastante útil em cães que apresentem essas afeções ocasionadas
374 pela cinomose, esse método consiste na aplicação de uma corrente elétrica na
375 pele através de eletrodos constituindo uma eletroestimulação dos músculos
376 inervados por meio dos nervos motores periféricos, despolarizando esses
377 nervos e ocasionando na contração do músculo. (KLOS; COLDEBELLA;
378 JANDREY., 2020; Baptistella., 2013). Na fisioterapia veterinária, são usadas a
379 Estimulação Elétrica Funcional (FES) e a Estimulação Elétrica Nervosa
380 Transcutânea (TENS) ambas representam técnicas não invasivas que agem no

381 local da aplicação, minimizando, assim, possíveis efeitos colaterais sistêmicos,
382 mas além só dois supracitados, também possuímos a Estimulação Elétrica
383 neuro muscular (NMES) como uma terceira opção. O local de colocação dos
384 eletrodos deve ser inspecionado antes e após os tratamentos, certificando-se
385 de que não há sinais de lesão ou irritação (MIKAIL, PEDRO, 2006).

386 A Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea (TENS) é uma técnica
387 fisioterapêutica usada para estimular nervos periféricos a partir de eletrodos
388 posicionados na pele que podem emitir uma corrente direta, alternada ou
389 pulsada, sendo uma corrente analgésica que irá atuar nos sistemas modulares
390 da dor, causando analgesia (LESNAU, 2006). O TENS é indicado para que
391 haja analgesia em disfunções do aparelho locomotor onde o paciente
392 apresenta dor localizada; aumento da circulação; relaxamento de espasmos
393 musculares; melhoria a mobilidade articular; fortalecimento muscular para
394 prevenir atrofia muscular quando os músculos estão impossibilitados de se
395 erguer e exercitar, como em mioclônias causadas por cinomose. Em pacientes
396 que possuam algum tipo de cardiopatia ou disritmia; com epilepsia; que
397 apresentem dor não diagnosticada; em pele anestesiada, nas proximidades
398 dos olhos ou boca não se recomenda o uso do TENS (LESNAU, 2006).

399 Já para a contração dos músculos, usa-se principalmente os
400 equipamentos NMES (Estimulação Elétrica neuro muscular) e FES
401 (Estimulação Elétrica Funcional). A Estimulação Elétrica Funcional (FES)
402 produz contrações musculares a partir de uma corrente elétrica específica que
403 têm duração de segundos e frequência controlada, possibilitando assim sem
404 risco de queimaduras ou desconforto devido à eletricidade a contração
405 muscular funcional (ROBINSON, SNYDER, 2001). A FES promove a contração
406 de músculos paralisados ou enfraquecidos decorrente de lesão do neurônio
407 motor superior, a corrente elétrica produzida irá despolarizar o nervo motor,
408 produzindo assim uma resposta sincrônica nas unidades motoras do músculo,
409 promovendo uma contração eficiente, sendo necessário um treinamento
410 específico para prevenir uma fadiga precoce que impediria a reabilitação que
411 é o objetivo da técnica, também pode ser usada no auxílio de tratamentos de

412 problemas relacionados ao sistema neuromuscular e músculo esquelético, visto
413 que, quando ocorre inatividade da excitabilidade de nervos periféricos, uma
414 fonte externa de excitação pode induzir terapêuticamente uma resposta
415 funcional em pacientes que demonstrem dificuldades em movimentos
416 voluntários (LESNAU, 2006).

417 A Estimulação Elétrica neuro muscular (NMES) é aplicado com o
418 propósito de reduzir a atrofia muscular em animais que não são capazes de
419 executar exercícios de sustentação de peso ou a prática não é indicada para o
420 paciente, o NMES é eficaz no auxílio para tratamento de problemas nos
421 sistemas neuromuscular e músculo esquelético, onde os eletrodos são
422 colocados de forma a fazer um estímulo pulsátil fazendo com que o músculo
423 salte, o exercitando, induzindo uma resposta funcional nos animais que
424 mostrem dificuldades de executar movimentos voluntários por meio de uma
425 excitação externa nos nervos periféricos e assim melhorando os músculos
426 atrofiados (SILVA; BARIONI; SILVA, 2013).

427 Tanto a técnica de NMES quanto a técnica FES são indicadas para a
428 facilitação neuromuscular, hipotrofia por desuso, paraparesias, controle da
429 espasticidade, paraplegias, entretanto devem ser realizadas com cuidado,
430 evitando colocar os eletrodos em área cardíaca, com sensibilidade alterada ou
431 em lesão nervosa periférica (AGNES, 2004; SILVA; BARIONI; SILVA, 2013).

432

433 **Magnetoterapia**

434 A terapia magnética tem como objetivo aumentar o fluxo sanguíneo
435 local, liberar endorfinas e produzir efeitos antiinflamatórios (MILLIS et al.,
436 2008). Consiste na utilização de um ímã estático (ímã estático) para gerar um
437 campo magnético através de seus dois pólos magnéticos (pólos Norte e Sul).
438 A corrente elétrica gerada por este campo magnético pode ser contínua ou
439 pulsada. Contínuo é caracterizado por grandes quantidades de energia
440 elétrica e geração de calor. A característica do método pulsado é que a
441 corrente gerada é menor, portanto o efeito magnético da corrente pode ser
442 melhor aproveitado. (Millis et al., 2008). Suas principais indicações de uso são

443 tratamento de fraturas, prevenção de osteoporose, artrose, artrose, tendinites,
444 periostites, lesões agudas, feridas crônicas e necrose asséptica da cabeça
445 femoral. Porém, não deve ser utilizado em situações onde o aumento da
446 circulação sanguínea é indesejável e na região uterina de cadelas e gatas
447 (MIKAIL, 2009).

448



449

450 **Figura 3-** Cão realizando tratamento com o aparelho de magnetoterapia que
451 auxilia no aumento do fluxo sanguíneo

452 **Fonte:** [fisioterapiaanimal.com.br/magnetoterapia-pode-ajudar-realmente-a-](http://fisioterapiaanimal.com.br/magnetoterapia-pode-ajudar-realmente-a-curar-meu-pet/)
453 [curar-meu-pet/](http://fisioterapiaanimal.com.br/magnetoterapia-pode-ajudar-realmente-a-curar-meu-pet/)

454

455 **Hidroterapia**

456 Ocasionalmente, o animal que se recupera da infecção do vírus da
457 cinomose se encontra com o sistema neuromuscular afetado e não consegue
458 realizar atividades em terra. Logo, com a utilização da água é possível gerar
459 uma força de impulso contrária a gravidade, permitindo que o animal tenha um
460 suporte e realize os movimentos com menos carga articular. Por esse e outros
461 motivos, muitas vezes, dentro da água a realização dos exercícios são menos
462 dolorosos, mais efetivos e confortáveis. (MENDES et al., 2015)

463 Alguns benefícios da utilização da hidroterapia são a redução de edema
464 e dor, melhora no ganho de força, no ganho de massa muscular e da
465 mobilização consciente da articulação. Porém, é necessário que o médico
466 veterinário faça um bom exame clínico do animal, observando seu
467 temperamento, sua condição física e como ele se comporta em contato com a

468 água, possíveis sinais de estresse e fadiga durante o exercício.
469 (SANTOS,2021)

470 Contudo, a hidroterapia não é tão simples quanto parece, a interação
471 das propriedades físicas da água com outros objetos é levada em consideração
472 para definir o melhor tratamento. As propriedades físicas da água são
473 representadas pela força de impulsão, pela densidade relativa, pela
474 viscosidade, pela pressão hidrostática, pela tensão superficial e pela refração.
475 (MENDES et al., 2015; GONÇALVES, 2011)

476 Como já foi descrito anteriormente, a força de impulsão é gerada quando
477 um objeto é imerso em água, deslocando uma parte de seu volume, assim a
478 água se comporta gerando uma força contrária ao movimento. Logo, a força de
479 impulsão é diretamente proporcional ao volume de água deslocado. Em casos
480 de lesão na parte inferior do neurônio motor ou de atrofia muscular, a
481 realização da fisioterapia em meio aquático garante um suporte para o peso do
482 paciente, possibilitando que o animal faça movimentos de forma voluntária sem
483 sobrecarregar as articulações. (MENDES et al., 2015)

484 É possível definir a densidade de um objeto realizando a relação entre
485 sua massa e seu volume. Assim, podemos pegar a densidade absoluta de
486 algum componente do organismo (gordura, músculo ou ossos) e comparar com
487 a densidade absoluta da água, que é onde o animal será mergulhado. Ou seja,
488 o constituinte irá afundar se sua densidade for maior que a densidade da água.
489 Sabe-se que a densidade absoluta da água é 1, então, uma vez que a
490 densidade absoluta da gordura é 0,8 os animais com grande massa adiposa
491 têm tendência a flutuar. Já o paciente muito magro ou com grande quantidade
492 de massa muscular tem maior probabilidade de afundar, sendo que a
493 densidade absoluta do osso é 2 e do músculo é 1,5. Para esses dois últimos
494 casos, existe a possibilidade da utilização de coletes para ajudar o animal a
495 flutuar e tornar o exercício mais agradável. (MENDES et al., 2015;
496 GONÇALVES, 2011)

497 Tratando-se de movimentos dentro da água, a viscosidade também deve
498 ser levada em consideração. Com a viscosidade da água aumentada é

499 possível gerar mais resistência, exigindo que o animal faça mais força para se
500 movimentar, melhorando sua condição cardiorrespiratória e sua hipertrofia
501 muscular. É possível controlar a viscosidade da água através da temperatura,
502 sendo estas inversamente proporcionais. Ou seja, quanto maior a temperatura
503 da água menos viscosa ela será e menos resistência oferecerá ao movimento,
504 possibilitando o trabalho em animais com atrofia muscular. Com a temperatura
505 elevada da água é possível observar outros fatores, como melhora no
506 relaxamento muscular, aumento da circulação periférica, aumento do retorno
507 sanguíneo, da taxa metabólica e diminuição na pressão sanguínea. Já em
508 água com temperatura baixa vamos presenciar redução do metabolismo
509 celular, a vasoconstrição periférica e a diminuição do estímulo da dor.
510 (MENDES et al., 2015; GONÇALVES, 2011)

511 A criação de turbulências é caracterizada pelo fluxo de grande
512 quantidade de água, podendo ser irregular ou não, o que promove um efeito de
513 massagem na musculatura e pode promover menos ou mais resistência ao
514 movimento desejado. Para elevar o grau de dificuldade do exercício é possível
515 direcionar esse fluxo regular de água na direção contrária ao movimento,
516 exigindo que o animal empregue maior quantidade de força para vencer a
517 resistência da água. Podemos utilizar esta técnica para o efeito contrário,
518 direcionando o fluxo contínuo da água na direção do movimento, possibilitando
519 que o animal realize o exercício com mais facilidade. (MENDES et al., 2015;
520 GONÇALVES, 2011)

521 A pressão Hidrostática é a pressão que a água exerce sobre a área do
522 objeto submerso, sendo que quanto maior a profundidade maior a pressão
523 exercida pela água. Com o efeito de compressão é possível evidenciar redução
524 de edemas, dor e melhora no retorno venoso, em contrapartida a compressão
525 também acontece sobre a caixa torácica, o que dificulta o movimento de
526 expansão durante a respiração. (MENDES et al., 2015; GONÇALVES, 2011)

527 Na superfície da água existe uma força que se chama coesão e age unindo
528 suas moléculas gerando uma tensão superficial. O paciente apresentando
529 déficit neurolocomotor pode conseguir movimentar os membros dentro da água

530 e não conseguir elevar os membros para fora dela, pois a resistência que a
531 água exerce na superfície é superior que em seu interior. (MENDES et al.,
532 2015; GONÇALVES, 2011)

533 Por fim, a refração é um fenômeno que pode dificultar o trabalho do
534 médico veterinário fisioterapeuta, pois é caracterizado pela alteração da
535 direção da luz quando esta atravessa meios com densidades diferentes, e
536 assim o movimento que acontece submerso na água é observado distorcido do
537 lado de fora. (MENDES et al., 2015)

538

539 **Massagem Terapêutica**

540 Apesar da massagem terapêutica ser uma das técnicas mais antigas da
541 fisioterapia, ainda é pouco descrita na literatura e necessita-se de mais estudos
542 na Medicina Veterinária. Com a sua utilização é possível reduzir edemas e
543 gerar diminuição significativa da dor, trazendo alívio e relaxamento ao animal.
544 Além disso, também ocorre no local da aplicação a diminuição das contrações
545 involuntárias e o aumento da circulação periférica sanguínea e linfática,
546 melhorando a eliminação de resíduos metabólicos. Com o uso frequente,
547 podemos observar ainda, a estimulação do sistema nervoso na região,
548 quebrando com o ciclo da dor e remodelando o tecido cicatricial irregular
549 envolvente. (MELLO,2015; JERICÓ,2015)

550 A manipulação dos tecidos moles, seja por tapotagem, fricção ou
551 amassamento, resultará em respostas fisiológicas de reflexo ou de ordem
552 mecânica. Por reflexo, as terminações nervosas responsáveis por converter
553 estímulos do ambiente em impulsos elétricos serão estimuladas, gerando
554 relaxamento para a musculatura tensionada e dilatação das pequenas artérias
555 locais. Os efeitos mecânicos são amplos e traz diversos benefícios para o
556 paciente, como por exemplo o aumento da drenagem linfática e venosa,
557 reduzindo assim o edema e os resíduos metabólicos. Outros benefícios
558 classificados de ordem mecânica são a melhora do processo cicatricial pelo
559 aumento da vascularização e o remodelamento do tecido conjuntivo

560 responsável por limitar a mobilidade e a amplitude de movimento do animal.
561 (JERICÓ,2015)

562 De maneira geral a massagem do tipo deslizamento é leve e mais
563 superficial, sendo utilizada para gerar conforto e habituar o paciente no início
564 da sessão, preparando-o para técnicas mais profundas e que exigem maior
565 pressão física. Feito isso, o fisioterapeuta pode realizar movimentos de fricção
566 ou de amassamento da região alvo, sendo classificada como uma técnica mais
567 profunda e que exige maior quantidade de força e precisão do profissional.
568 Outra massagem classificada como profunda é a massagem reflexa, sendo
569 utilizadas as mãos para aplica-la sobre o tecido cicatricial fibroso e sobre os
570 pontos de reflexo do organismo, ocasionando na melhora da amplitude do
571 movimento local. (JERICÓ,2015)

572 Também é possível a utilização da tapotagem como técnica de
573 massagem percussiva, utilizando as mãos em forma de concha ou com a
574 utilização de instrumento. É indicada em casos de distúrbio respiratório ou que
575 exijam drenagem de muco do sistema respiratório. (JERICÓ,2015)

576 Em casos de fraturas recentes, tumores, áreas infeccionadas, rupturas
577 musculares e tendíneas, hematomas, feridas abertas ou abscessos a
578 massagem não deve ser realizada, porém, cabe ao médico veterinário
579 especialista avaliar o paciente e definir a melhor técnica a ser empregada.
580 (MELLO,2015; JERICÓ,2015)

581

582 **CONCLUSÃO**

583 Como visto anteriormente, não existe um medicamento específico contra
584 o vírus da cinomose. Portanto, o tratamento se baseia no alívio dos sintomas,
585 na redução de danos e na produção de um suporte imunológico para que o
586 animal consiga se recuperar, minimizando as complicações por doenças
587 secundárias. A doença frequentemente atinge o sistema nervoso, o que
588 ocasiona lesões neurológicas, muitas vezes irreversíveis, acompanhando o
589 animal por toda vida.

590 Como tratamento auxiliar durante a hospitalização, a fisioterapia possui
591 diversos recursos que possibilitam a redução ou até mesmo a melhora dos
592 quadros de seqüela proveniente da infecção pelo vírus.

593 A fisioterapia também deve ser utilizada após a alta hospitalar,
594 possibilitando a diminuição da dor e do inchaço, a recuperação da força, do
595 equilíbrio e da função neuromuscular em geral. Com isso, é possível trazer
596 mais qualidade de vida para o paciente e possibilitar que ele consiga realizar
597 suas atividades básicas sem o auxílio do tutor.

598 Porém, ainda são escassos os estudos relacionando a fisioterapia
599 veterinária com a recuperação das seqüelas ocasionadas pelo vírus da
600 cinomose. Em suma, tendo em vista que a fisioterapia veterinária possui
601 grande capacidade benéfica na recuperação do paciente, faz-se necessário
602 aprofundar e estudar mais a sua aplicabilidade prática.

603

604

REFERÊNCIAS

605 AGNES, J. E. **Eletroterapia Teoria e Prática**. Santa Maria: Orium, 2004. p.15-
606 30.

607 ALVES, Maria Victória de Luca Delgado; STURION, Marco Aurelio Torrencilas;
608 GOBETTI, Suelen Tulio de Córdova. Aspectos gerais da fisioterapia e
609 reabilitação na medicina veterinária. *Ciência Veterinária UniFil*, v. 1, n. 3, p. 69-
610 78, 2019.

611 ANDRADE, Silvia Franco. **Manual de Terapêutica Veterinária**. 2 ed. rev. e
612 ampl. – São Paulo: Roca, 2002.

613 AZEVEDO, E. P. **Abordagem ao paciente acometido por cinomose canina**.
614 Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

615 BAPTISTELLA, J.C. (2013). **Hidroterapia e eletroterapia em ratos com**
616 **denervação do nervo isquiático**. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal
617 Fisiopatologia Médica e Cirúrgica de pequenos animais). Faculdade de
618 Medicina Veterinária – UNESP, Campus de Araçatuba, São Paulo, 2013.

619 DORNELLES, D. Z. et al. **Protocolos terapêuticos utilizados no tratamento**
620 **da cinomose canina no Alto Uruguai Gaúcho e Oeste Catarinense.** v. 02, n.
621 03, jan./ jul. 2015. ISSN 2358-2243.

622 FERNÁNDEZ, Valentina Lorenzo; BERNARDINI, Marco. **Neurologia em cães**
623 **e gatos.** São Paulo: MedVet, 2010.

624 FERRONI, L. O. **Cinomose canina em carnívoros silvestres e exóticos:**
625 **revisão de literatura.** Minas Gerais: Varginha, 2021.

626 FREIRE, C. G. V.; MORAES, M. E. M. **Cinomose canina: aspectos**
627 **relacionados ao diagnóstico, tratamento e vacinação.** PUBVET, v.13, n.2,
628 a263, p.1-8, Fev., 2019. ISSN: 1982-1263.

629 GONÇALVES, A.R.B. **A hidroterapia aplicada à clínica de animais de**
630 **companhia.** 2011. 124f. Monografia (Mestrado Integrado em Medicina
631 Veterinária), Universidade de Evora.

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

634 HEADLEY, Selwyn Arligton et al. **Aspectos epidemiológicos e as**
635 **manifestações neuropatológicas associadas à infecção pelo vírus da**
636 **cinomose canina no Brasil:** uma revisão. Semina Ci. agr., p. 1945-1978,
637 2012.

638 JERICÓ, Márcia Marques; KOGIKA, Márcia Mery; NETO, João Pedro de
639 Andrade. **Tratado de medicina interna de cães e gatos.** Rio de Janeiro:
640 Roca, 2015.

641 KLOS, Tainá Bittencourt; COLDEBELLA, Felipe; JANDREY, Fabiana Covatti.
642 Fisioterapia e reabilitação animal na medicina veterinária. PUBVET, v. 14,
643 p.148, 2020.

644 SANTOS, N.A. **Intervenção da medicina veterinária não convencional na**
645 **reabilitação de cães portadores de sequela da cinomose.** 2021. 61 f.

646 Monografia apresentada como conclusão de curso de Medicina Veterinária –
647 UniAGES Paripiranga.

648 LAMAR, A. C. F.; CARVALHO, B. D.; TORRES, M. A. O.; FILHO, N. W. B. C.
649 **Estudo Retrospectivo de cães positivos para cinomose atendidos no**
650 **Hospital Veterinário da Universidade Estadual do Maranhão** no ano de
651 2019. Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento, v. 10, n. 10, pág.
652 e112101018128-e112101018128, 2021.

653 LESNAU, F. C. **Fisioterapia Veterinária**. Curitiba: Mai., 2006.

654 LOPES, A.B. Cinesioterapia. In: PEDRO, C.R; MIKAIL, S. **Fisioterapia**
655 **veterinária**. 2ed. São Paulo: Manole. 2012.

656 MELLO, A. J. **Uso da estimulação de acupontos pela Medicina Tradicional**
657 **Chinesa (MTC) aliada a fisioterapia na reabilitação de cães portadores de**
658 **sequelas neurológicas debilitantes da cinomose**. 2015. 82 f. Dissertação
659 (Mestrado Biociência Animal)- Faculdade de Medicina Veterinária,
660 Universidade de Cuiabá.

661 MENDES, S. et al. Hidroterapia Canina. **Revista Portuguesa de Ciências**
662 **Veterinária**, Lisboa, p.160-164, 2015.

663 MIKAIL, S. **Magnetoterapia**. In: PEDRO, C.R; MIKAIL, S. Fisioterapia
664 Veterinária. 2ed. São Paulo: Manole, 2009, Cap. 2, p. 98-103.

665 MIKAIL, S.; PEDRO, C. R. **Fisioterapia Veterinária**. 1.ed. São Paulo: Manole.
666 2006. 242p.

667 MILLIS, D.L. **Reabilitação Física no Pós-operatório**. In: ____Manual
668 Saunders de Clínica de Pequenos animais. 3.ed. São Paulo: Roca, Cap. 8,
669 p.1047-1052. Botucatu. 2008.

670 MILLIS, D.L.; FRANCIS, D.; ADAMSON, C. **Novas modalidades terapêuticas**
671 **na reabilitação veterinária.** In: ____Reabilitação e Fisioterapia na Prática de
672 Pequenos Animais. São Paulo: Roca, 2008, Cap 5, p. 95-118.

673 MORENO, A. P, WEBER, L.D. **Revisão bibliográfica: cinomose canina.**
674 Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária FAG – Vol. 2, no 1, jan/jun 2019.

675 NASCIMENTO, D. N. S. **Cinomose canina – revisão de literatura.** Equalis
676 veterinária, Belém, Pará, 2009.

677 NELSON, Richard William; COUTO, C Guillermo. **Medicina interna de**
678 **pequenos animais.** 5 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

679 PAES, Antonio Carlos; MANGIA, Simone Henriques. **Neuropatologia da**
680 **Cinomose. Veterinária e Zootecnia,** v. 15, n. 3, p. 416-427, 2012.

681 PANZERA, Y.; SARUTE, N.; IRAOLA, G.; HÉRNANDEZ, M.; PÉREZ, R.
682 **Molecular phylogeography of canine distemper virus: Geographic origin**
683 **and global spreading. Molecular phylogenetics and evolution,** v. 92, p.
684 147-154, 2015.

685 PENELAS, N.V.T. **Tratamento fisioterapêutico em caso de sequela por**
686 **cinomose.** 2015. 27 f. Trabalho de conclusão de curso Universidade Federal
687 do Rio Grande do Sul faculdade de Medicina Veterinária – Porto Alegre.

688 PEREZ, M.R. **Reabilitação e fisioterapia em cães.** Medvet. São Paulo. 2012.

689 PORTELA, Vanessa Alessandra de Barros; LIMA, Thais Melquiades de; MAIA,
690 Rita de Cássia Carvalho. **Cinomose canina: revisão de literatura.** Medicina
691 Veterinária (UFRPE), v. 11, n. 3, p. 162-171, 2017.

692 RAMALHO, F.P. et al. Tratamento de doença de disco intervertebral em cão
693 com fisioterapia e reabilitação veterinária: relato de caso. Revista de Educação
694 Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 13, n. 1, p. 10–17, 2015.

695 ROBINSON, A.; SNYDER, L. **Eletrofisiologia Clínica.** 2.ed. Porto Alegre:
696 Artmed, 2001.

697 SILVA, Livia de Vargas; BARIONI, Graziela; SILVA, Alexandre Vinícius Pereira.
698 Uso da estimulação elétrica neuromuscular em cães. **PUBVET**, v. 7, p. 1653-
699 1790, 2013.

700 SOARES, S.R.S. **Uso da acupuntura e fisioterapia em sequelas de**
701 **cinomose: relato de caso.** 2019. 54 f. Trabalho de conclusão de curso
702 Universidade Federal Rural de Pernambuco – Garanhuns.

703 SOUZA, H. N. **Uso da ribavirina associada ao DMSO na fase neurológica**
704 **da Cinomose: Revisão bibliográfica.** Centro Universitário do Planalto Central
705 Aparecido dos Santos – UNICEPLAC. Gama/DF, 2020.

706 TRAPP, S. M.; IACUZIO, A. I; JUNIOR, F. A. B.; KEMPER, B.; SILVA, L. C.;
707 OKANO, W.; TAKAKA, N. M.; GRECCO, F. C. A. R.; FILHO, L. F. C. C.;
708 STERZA, F. A. M. **Causas de óbito e razões para eutanásia em uma**
709 **população hospitalar de cães e gatos.** Brazilian Journal of Veterinary
710 Research and Animal Science, v. 47, n. 5, p. 395-402, 2010.

711

712

713

714

715

716

717

718

719

720

721

722 **CENTRO UNIVERSITÁRIO UNA BOM DESPACHO**

723

724

725

FOLHA DE APROVAÇÃO

726

727

Arthur Soares Vieira

728

729

Débora Cristina Lacerda de Oliveira

730

731

Gabriel Ferreira Amaral

732

733

Surrayllen Gueico Alves

734

735

736 Trabalho de Conclusão de Curso submetido à banca examinadora como requisito parcial
737 para obtenção do grau de Médico(a) Veterinário(a), no Centro Universitário UNA Bom
738 Despacho.

739

740 Aprovado em XX de dezembro de 2023, pela banca examinadora constituída pelos
741 membros:

742

743

744

Prof. Guilherme Guerra Alves

745

Presidente – Orientador

746

747

748

Prof. Caio Leles Augusto da Costa

749

Examinador(a)

750

751

752

Prof. Talita Pereira Vaz

753

Examinador(a)

754