

LEVANTAMENTO DOS ASPECTOS CLÍNICOS E LABORATÓRIAS NO DIAGNÓSTICO DE CINOMOSE CANINA DO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE METODISTA DE 2013 A 2015

Jéssica Henriques da Silva¹

Loraine da Silva Minchuerri²

Milton Kolber³

Resumo

A cinomose é uma doença altamente contagiosa causada por um RNA vírus de fita simples da família *Paramyxoviridae*, podendo acometer mamíferos de várias espécies, principalmente até os dois anos de idade devido a baixa resposta imunológica. Sua transmissão ocorre principalmente por meio de gotículas de aerossóis provenientes de todas as excreções corpóreas de animais infectados.

Os animais infectados podem apresentar alterações oculares, cardíacas, neurológicas, dentárias e alguns sintomas sistêmicos como febre, diarreia, vômito, desidratação e anorexia.

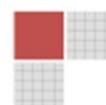
O diagnóstico baseia-se no histórico detalhado do animal, no exame físico e nos exames laboratoriais. A pesquisa demonstrou normalidade no hemograma e alterações significativas na bioquímica sérica apresentando linfopenia, eosinopenia e leucocitose por neutrofilia.

A profilaxia ocorre através de vacinas atenuadas ou recombinantes administradas de forma correta a partir de 6 e 12 semanas de idade e o reforço feito a cada 3 a 4 semanas até atingir 14 a 16 semanas de idade, sendo necessário reforço anual.

Palavras-chave: cinomose, cães, diagnóstico, exames laboratoriais,

Introdução

1. Acadêmico do curso de Medicina Veterinária, Universidade Metodista de São Paulo, UMESP, São Bernardo do Campo-SP, Brasil. Email: shenriques.jessica@gmail.com.
2. Co-orientadora, Universidade José do Rasário Vellano, UNIFENAS, Alfenas-MG, Brasil, email: lbichinho@lbichinho.com.br.
3. Docente do curso de Medicina Veterinária, Universidade Metodista de São Paulo, UMESP, São Bernardo do Campo-SP, Brasil, email milton.kolber@metodista.br



O vírus da cinomose canina possui um amplo espectro de hospedeiros, sendo capaz de acometer diversas espécies de mamíferos. Durante o século XX a cinomose foi uma enfermidade fatal nos cães, comum em todo mundo. Nos países onde a cinomose é endêmica como no Brasil, milhões de cães morrem todo ano. Baseado nisso, muitos estudos vem sendo realizados para melhorar tratamento, diagnóstico e profilaxia da doença. A proposta deste estudo é avaliar os achados dos exames laboratoriais encontrados no Hospital Veterinário da Universidade Metodista de 2013 a 2015 em relação aos achados laboratoriais descritos nos livros.

1. Revisão de Literatura

O vírus da cinomose canina pertence à família *Paramyxoviridae* do gênero *Morbilivirus* contendo genoma de RNA de fita simples linear. Em relação a sua resistência é altamente sensível a luz ultravioleta, altas temperaturas, e dessecação, sendo inativado com formol, fenol e amônia quartenária.

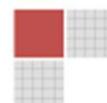
Sua distribuição é mundial e endêmica afetando uma ampla variedade de animais prevalecendo em cães de até dois anos em função da não vacinação, falhas imunológicas ou ausência de contato com o vírus.

Suas fontes de infecção mais comuns são o ar, fômites, água e alimentos contaminados propagando-se principalmente por gotas de aerossóis que entram em contato com o epitélio do trato respiratório superior. A infecção do sistema nervoso central ocorre por via hematogena.

As manifestações clínicas dependem do título, da estirpe viral infectante, da idade e do perfil imunológico do animal.(APPEL,1996). Podendo apresentar alterações neurológicas como convulsão, mioclonia, incoordenação motora, nistagmo e paralisia facial. Manifestações oculares de coriorretinite, certoconjuntivite e úlceras de córnea, além de alterações cardíacas e congênitas. Abortos e natimortos podem ocorrer em infecções transplacentarias.

O diagnóstico é realizado através de hemograma, bioquímica sérica, pesquisa de inclusão de Lentz, imunofluorescência direta e indireta, imunoperoxidase, Elisa, PCR, análise do líquido cefalorraquidiano, soroneutralização e exame pós morte.

1. Acadêmico do curso de Medicina Veterinária, Universidade Metodista de São Paulo, UMESP, São Bernardo do Campo-SP, Brasil. Email: shenriques.jessica@gmail.com. 2. Co-orientadora, Universidade José do Rosário Vellano, UNIFENAS, Alfenas-MG, Brasil, email: imbichinho@imbichinho.com.br 3. Docente do curso de Medicina Veterinária, Universidade Metodista de São Paulo, UMESP, São Bernardo do Campo-SP, Brasil, email milton.kolber@metodista.br



A prevenção se dá pelo uso de vacinas atenuadas e recombinantes aplicadas em filhotes de mães vacinadas na sexta semana de vida com reforço a cada 3 ou 4 semanas até atingir 14 a 16 semanas de vida com reforço anual. Em filhotes ou cães com histórico desconhecido é realizado 3 doses com intervalo de 3 a 4 semanas.

2. Materias e Métodos

Para a realização deste estudo foi realizada busca dos casos de cinomose atendidos pelo Hospital Veterinario da Universidade Metodista de São Paulo de Janeiro de 2013 a Maio de 2015, sendo analisados exames de hemograma e bioquímica sérica para averiguar as principais alterações causadas pelo vírus.

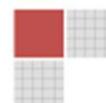
3. Discussão

Após um levantamento constatou-se que no hemograma 58,82% dos animais não apresentavam quadro de anemia e 33,82% possuíam anemia normocítica normocrômica. Segundo Mendonça (2000) a anemia observada pode ser atribuída ao aumento da destruição das hemácias, determinada pela presença do vírus no eritrócito ou pela deposição de imunocomplexos na membrana eritrocitária.

O mesmo levantamento relatou que 25% apresentaram leucocitose por neutrofilia e 10% leucopenia. 79% dos animais não apresentaram alteração nos níveis de plaquetas, assim como 71% não apresentaram aumento de monócitos. A linfopenia estava presente em 61% a eosinopenia em 32% dos animais. Está linfopenia é atribuída à destruição dos linfócitos T e B e necrose dos tecidos causada pelo vírus da cinomose canina. (APPEL & SUMMERS, 1999).

No exame bioquímico a pesquisa relatou diminuição de albumina em 51,42% devido a diminuição da ingestão de proteína e a diarreia; e em 37% dos casos os

1. Acadêmico do curso de Medicina Veterinária, Universidade Metodista de São Paulo, UMESP, São Bernardo do Campo-SP, Brasil. Email: shenriques.jessica@gmail.com.
2. Co-orientadora, Universidade José do Rasário Vellano, UNIFENAS, Alfenas-MG, Brasil, email: imbichinho@imbichinho.com.br.
3. Docente do curso de Medicina Veterinária, Universidade Metodista de São Paulo, UMESP, São Bernardo do Campo-SP, Brasil, email milton.kolber@metodista.br



níveis de albumina permaneceram em níveis normais. Também não houve alteração de creatinina em 85% e de ureia em 70% dos casos. A enzima hepática alanina aminotransferase (ALT) permaneceu dentro dos níveis normais em 80% dos casos, enquanto a aspartato aminotransferase aumentou em 55% dos animais. Segundo Kaneco e Silva (1997) essas alterações bioquímicas não estão associadas à presença do vírus da cinomose.

Conclusão

A cinomose é uma doença viral contagiosa que ainda hoje possui grande incidência pela falta de vacinação ou pela insuficiência na imunização. Podendo ter sua profilaxia através da divulgação da doença e das vacinas para que os proprietários fiquem cientes dos riscos e dos meios de contaminação, assim como a importância do acompanhamento do Médico Veterinário para que toda a prevenção e tratamento seja acompanhada e instruída corretamente.

Os achados clínicos podem ter alterações sistêmicas com febre, anorexia, diarreia, emagrecimento entre outros, porém em sua maioria chegam a clínica com queixa de alterações neurológicas como incoordenação motora e convulsões.

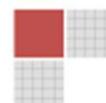
A maioria dos achados laboratoriais de hemograma e bioquímico da pesquisa realizada apresentaram anemia normocítica normocrômica associada a linfopenia e leucocitose com desvio a esquerda, mas não são patognomônicos podendo haver alterações diferentes para cada animal, portanto o ideal é realizar mais de um exame laboratorial associado aos achados clínicos e histórico do animal para que se tenha um diagnóstico correto e assim ter sucesso no tratamento.

SURVEY OF CLINICAL AND LABORATORIAL ASPECTS IN DIAGNOSIS OF CANINE DISTEMPER VIRUS THE VETERINARY HOSPITAL OF UNIVERSITY METODISTA 2014 TO 2015

Abstract

Distemper is a highly contagious disease caused by a simple tapes RNA virus of the Paramyxoviridae family and can affect several species of mammals especially

1. Acadêmico do curso de Medicina Veterinária, Universidade Metodista de São Paulo, UMESP, São Bernardo do Campo-SP, Brasil. Email: shenriques.jessica@gmail.com. 2. Co-orientadora, Universidade José do Rasário Vellano, UNIFENAS, Alfenas-MG, Brasil, email: lbichinho@lbichinho.com.br 3. Docente do curso de Medicina Veterinária, Universidade Metodista de São Paulo, UMESP, São Bernardo do Campo-SP, Brasil, email milton.kolber@metodista.br



before the age of two years because the immune response is too low. It is transmitted primarily through aerosol droplets from all bodily excretions from infected animals.

Infected animals may have ocular, cardiac, neurological, dental and some systemic symptoms like fever, diarrhea, vomiting, deshydration and anorexy.

The diagnosis is based on history of the animal, physical examination and laboratory tests. The research showed normal blood count and significant changes in serum chemistry presenting lymphopenia, eosinopenia and leukocytosis by neutrophils.

Prophylaxis occurs through attenuated or recombinant vaccines administered correctly from 6 to 12 weeks of age and the reinforcing done every 3 to 4 weeks until 14 to 16 weeks of age, annual conjugate being required.

Keywords: distemper, dogs, diagnosis, laboratorial tests.

Referências

AIELLO, S. A. MAYS, A. **Manual Merck de Veterinária**. 8^o ed, pág 447 – 448, 994. Editora Roca, São Paulo, 2001.

AMUDE, A. M.; ALFIERI, A. A.; ALFIERI, A. F.; **Clinic pathological findings of distemper encephalomyelitis in dogs presented without usual signs of the disease**. Research in Veterinary Science, v. 82, p 416 – 422, 2006.

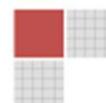
APPEL, M. J. G.; SUMMERS, B. A. **Canine Distemper: Current Status**. In: **Carmichael Recent Advances in Canine Infectious Diseases**. Ithaca: International Veterinary Information Service, 1999.

APPEL, M. J. G. **Pathogenesis of canine distemper**. American Journal of Veterinary Research. v. 30, nº 7, pág. 1167-1182, 1969.

APPEL, M. J. G. SUMMERS, B. A. **Pathogenicity of morbilliviruses for terrestrial carnivores**. Vet. Microbiol. v. 44, pág 187-191, 1995.

BARRETT, T. **Morbillivirus infections, with special emphasis on morbilliviruses of carnivores**. Veterinary Microbiology, Amsterdam, v. 69, nº 1-2, pág 3 - 13. Sept 1999.

1. Acadêmico do curso de Medicina Veterinária, Universidade Metodista de São Paulo, UMESP, São Bernardo do Campo-SP, Brasil. Email: shenriques.jessica@gmail.com. 2. Co-orientadora, Universidade José do Rosário Vellano, UNIFENAS, Alfenas-MG, Brasil, email: imbichinho@imbichinho.com.br 3. Docente do curso de Medicina Veterinária, Universidade Metodista de São Paulo, UMESP, São Bernardo do Campo-SP, Brasil, email milton.kolber@metodista.br



BAUMGARTNER, W.; ORVELL, C.; REINACHER, M. **Naturally occurring canine distemper virus encephalitis: distribution and expression of viral polypeptides in nervous tissues.** Acta Neuropathologica. v. 78, n^o5, pág 504 - 512, 1989.

BIRCHARD, S.J.; SHERDING, R. G. **Manual Saunders. Clínica de pequenos animais.** 2^o ed, São Paulo, editora Rocca, 2003.

BRITO, H.F.V. **Material de apoio cinomose canina.** Instituto Qualittas. São Paulo, 2011.

CARLTON, W. W. McGAVIN, M. D. **Patologia Veterinária Especial de Thomson.** 2^o ed, cap. 3 e 8, pág 183 – 184, 387 – 389. Ed. Manole Ltda, 1998.

CHRISMAN, C. L. **Cerebrospinal Fluid Analysis. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice,** v. 22, n^o 4, pág 781 – 810, 1992.

COWELL, R. L.; TYLER R. D. et al. **Diagnóstico citológico e hematológico de cães e gatos.** 3^oed, cap 14 e 26, pág 221 – 226 e 416, editora med vet, 2009.

CORRÊA, W. M.; CORRÊA, C.M. **Enfermidades infecciosas dos mamíferos domésticos.** 2^o ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1992.

DEZENGRINI, R.; WEIBLEN, R.; FLORES, E. F. **Soroprevalência das infecções por adenovírus, coronavírus canino e pelo vírus da cinomose em cães de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.** Ciência Rural, v. 37, n^o1, pág 183 – 189, 2007.

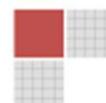
DUBIELZIG, R. et al. **Lesions of the enamel organ of developing dog teeth following experimental inoculation of ginotobiotic puppies with canine distemper virus – associated cardiac necrosis in the dog.** Vet. Pathol. 18: 472 – 486, 1981.

ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E.C. **Tratado de medicina interna veterinária.** 5^o ed, cap 88, pág 440 – 44. Editora Monole, São Paulo, 2004.

FELDMAN, B. F.; ZINKL, J.G.; JAIN. N. C. **Schalm's veterinary hematology.** 5^o ed, pág 787. Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

FENNER, F. J.; GIBBS, E. P. J.; MURPHY, F. A. **Veterinary virology.** 2^oed. California: Academic, 1993.

1. Acadêmico do curso de Medicina Veterinária, Universidade Metodista de São Paulo, UMESP, São Bernardo do Campo-SP, Brasil. Email: shenriques.jessica@gmail.com. 2. Co-orientadora, Universidade José do Rasário Vellano, UNIFENAS, Alfenas-MG, Brasil, email: imbichinho@imbichinho.com.br 3. Docente do curso de Medicina Veterinária, Universidade Metodista de São Paulo, UMESP, São Bernardo do Campo-SP, Brasil, email milton.kolber@metodista.br



FISHER, C. A.; JONES, G. T. **Optic neuritis in dogs.** J.Am. Vet. Med. Assoc. 190: 68 – 79, 1972.

FRISK, A. L.; KÖNIG, M.; MORITZ, A. et al. **Detection of canine distemper virus nucleoprotein RNA by reverse transcription – PCR using serum, whole blood and cerebrospinal fluid from dogs with distemper.** J. Clin. Microbiol. v. 7, pág 3634 – 3643, 1999.

GAMA, F. G. V; NASHIMORI, C. T; SOBREIRA, M. R.; SANTANA, E. A. **Caracteres físico químicos e citológicos do líquido de cães em diferentes fases da cinomose.** Ciência Rural, v 35, nº 3, pág 596 – 601, 2005.

GEBARA, C. M. S. **Achados clínicos e histopatológicos em cães com diagnóstico molecular do vírus da cinomose canina.** Dissertação (Mestrado em sanidade animal). Centro de ciências agrárias, UEL – Londrina, PR, 2002.

GREENE G. E. & APPEL, M.J.G. Canine distemper. In: GREENE, C.E (Org.) **Infectious diseases of the Dog and Cat.** 3^o the ed., pág 25 - 41 Elsevier, Amsterdam, 2006 and 1984.

GREENE, G. E.; APPEL, M.J.G. Canine distemper. In: GREENE, G. E. **Infectious diseases of the Dog and Cat.** Philadelphia: W. B. Saunders, pág. 9 – 22, 1998.

GREENE, G. E. Canine Distemper: 386 – 405 in **Clinical Microbiology and infectious diseases of the Dog and Cat.** 967pp. W.B. Saunders Company, 1984.

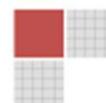
GOSSET, K. A. et al. **Viral inclusions in hematopoietic precursors in a dog with distemper.** J. Am. Vet. Med. Assoc. 181: 378 – 388, 1982.

HENRI J. B. **Diagnóstico clínico e tratamento por métodos laboratoriais.** Ed Manole Ltda, São Paulo, 2008.

HIGGINS, R. J. et al. **Canine distemper virus – associated cardiac necrosis in the dog.** Vet. Pathol. 18: 472 – 486, 1981.

HIRSH, D.C. ZEE, Y.C. **Microbiologia Veterinária.** 2^oed, cap. 69, pág 374 – 378, Guanabara Koogan, São Paulo, 2003.

1. Acadêmico do curso de Medicina Veterinária, Universidade Metodista de São Paulo, UMESP, São Bernardo do Campo-SP, Brasil. Email: shenriques.jessica@gmail.com. 2. Co-orientadora, Universidade José do Rosário Vellano, UNIFENAS, Alfenas-MG, Brasil, email: imbichinho@imbichinho.com.br 3. Docente do curso de Medicina Veterinária, Universidade Metodista de São Paulo, UMESP, São Bernardo do Campo-SP, Brasil, email milton.kolber@metodista.br



HUNT, R.D. et al. **A histochemical comparasion of the inclusion bodies of canine distemper and infections canine hepatitis.** Am. J. Vet. Res, 24: 1248 – 1255, 1963.

KANECO, J .J.; HARVEY, J.W.; BRUSS, M. L. **Clinical biochemistry of domestic animals.** 5ªed. California: Academic, 1997.

KRAKOWKA, S.; RINGLER, S. S.; LEWIS, M. et al. **Immunosuppression by canine distemper virus: modulation of in vitro immunoglobulin synthesis, interleukin release and prostaglandin E2 production.** Vet. Immunol. Immunopathol. 15: 181 – 201, 1987.

LAMB, R. A.; KOLAKOFSKY. D. **Paramyxoviridae: the viruses and their replication In: FIELDS, B. N. (Ed.) Fields virology 3rd ed. Philadelphia: Lippincott – Raven 1996, v.1, pág. 1177 – 1204.**

LATIMER, K. S. **Neutropenia In: TILLEY, C. P; SMITH, F. W. K. Consulta Veterinária em 5 minutos.** 2ª ed, pág 306 – 307. Barueri, Manole Ltda, 2003.

MENDONÇA, R. B.; PAGANINI, F. F.; MOREIRA DE SOUZA, A. **Respostas hematológicas em cães naturalmente infectados pelo vírus da cinomose canina: estudo retrospectivo de casos.** Revista Brasileira de Ciência Veterinária. V. 7. Pág. 114 – 116, supl. 2000.

MEYER. D. J.; COLES, E. H.; RICH, L. J. **Medicina de laboratório veterinário – Interpretação e diagnóstico.** Editora Roca, São Paulo, 1995.

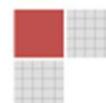
MONTEIRO, M. V. B.; et al. **Avaliação clínica e hematológica de cães com cinomose em Belém, Pará.** Revista Ciência Animal, 18 (1): pág 41 – 44, 2008.

NEGRÃO F.J., ALFIERI A.A. et al. **Avaliação da urina e leucócitos como amostras biológicas para a detecção *ante mortem* do vírus da cinomose canina por RT-PCR em cães naturalmente infectados.** Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. v.59, n 1. Belo Horizonte, 2007

NELSON, COUTO. **Medicina interna de pequenos animais.** Ed Elsevier editor Ltda. 3 ed, 2006.

ORSINI, H; BONDAN, E.F. **Patogenia das lesões no sistema nervoso central (SNC) na cinomose canina. Clínica Veterinária, São Paulo, n. 74, pág. 28 – 34, 2008.**

1. Acadêmico do curso de Medicina Veterinária, Universidade Metodista de São Paulo, UMESP, São Bernardo do Campo-SP, Brasil. Email: shenriques.jessica@gmail.com. 2. Co-orientadora, Universidade José do Rasário Vellano, UNIFENAS, Alfenas-MG, Brasil, email: imbichinho@imbichinho.com.br 3. Docente do curso de Medicina Veterinária, Universidade Metodista de São Paulo, UMESP, São Bernardo do Campo-SP, Brasil, email milton.kolber@metodista.br



PAGNUSSATT A., **Trabalho de conclusão de curso – Cinomose canina. Faculdade Integrada – UPIS – DF. 2006.**

POZZA, M. **Detecção e análise molecular do vírus da cinomose canina. (Dissertação de Mestrado).** Porto Alegre (RS), 2005.

PRINGLE, C. R. **Virus Taxonomy – 1999. The Universal System of virus taxonomy, updated to include the new proposal ratified by the International Committee on Taxonomy of Viruses 1998 (Suplem. 2).**v. 144, nº2, pág. 421 - 429, 1999.

RZEZUTKA, A.; MIZAK, B. **Application of N-PCR for diagnosis of distemper in dogs and fur animals.** Vet Microbiol. v. 88, pág. 95 – 103, 2002.

SAHIN, Y. et al. **Detection of canine distemper virus nucleocapsid protein gene in canine peripheral blood mononuclear cells by RT-PCR.** J. Vet. Med. Sci., v. 57, pág 439 – 450, 1995.

SAITO, T. B. **Padronização da técnica da Reação em cadeia pela polimerase (RT – PCR) para o diagnóstico ante e post-mortem do vírus da cinomose canina. (Dissertação de mestrado em sanidade animal), Londrina, PR, 2001.**

SAITO, T.B.; ALFIERI, A.A.; NEGRÃO, F.J et al. **Optimization and Evaluation of the RT-PCR Assay for Ante and Post Mortem Detection of Canine Distemper Virus Infection.** Vet Zootec. v 13, pág 63 – 72, 2006.

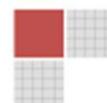
SANTOS, N.S de O. et al. **Introdução à virologia humana.** Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2002.

SARMENTO et al. **Coleta, análise e interpretação do líquido cefaloraquidiano de cães e gatos – revisão.** Clínica Veterinária. Ano IV, nº 25, pág 19 – 26, 2000.

SCHWEIGERT, A. et al. **Frequência de corpúsculos de inclusão de Lentz em células sanguíneas e oculares de cães suspeitos de cinomose atendidos no Hospital Veterinário da Faculdade Integrado de Campo Mourão – PR.** Campo Dig., Campo Mourão, v. 1, nº 2, pág 90 – 92, 2008.

SHEN, D. T.; GORHAM, J. R. **Survival of pathogenic distemper virus at 5°C and 25°C. Veterinary Medicine/ Small Animal Clinician.** Bonner Springs, v. 75, nº 1, pág 69 – 72, 1980.

1. Acadêmico do curso de Medicina Veterinária, Universidade Metodista de São Paulo, UMESP, São Bernardo do Campo-SP, Brasil. Email: shenriques.jessica@gmail.com. 2. Co-orientadora, Universidade José do Rásario Vellano, UNIFENAS, Alfenas-MG, Brasil, email: imbichinho@imbichinho.com.br 3. Docente do curso de Medicina Veterinária, Universidade Metodista de São Paulo, UMESP, São Bernardo do Campo-SP, Brasil, email milton.kolber@metodista.br



SHIN, Y. J.; CHO, K. O.; CHO, H. S. et al. **Comparison of one-step RT – PCR and a nested PCR for the detection of canine distemper virus in clinical samples.** Aust. Vet.J v. 82, pág 83 – 86, 2004.

SILVA, I. N. G.; GUEDES, M. I. F. et al. **Perfil hematológico e avaliação eletroforética das proteínas séricas de cães com cinomose.** Arq. Bras. De Medicina Veterinária e Zootecnia. V. 57, nº 1, pág 136 – 139, 2005.

SILVA, S. C., ZANINI, M. S. **Cinomose.** Disponível em: <http://www.cca.ufes.br/cakc/virais/Cinomose.htm>.

SILVA, M.C. et al. **Neuropatologia da cinomose canina: 79 casos (2005 – 2008).** Pesq. Vet. Bras. 29 (8): 643 – 652, 2009.

SILVA, R.O, LOPES A.F. et al. **Eletroforese de proteínas séricas: interpretação e correlação clínica.** Revista Médica de Minas Gerais. V18 (2), pág 116 – 122, 2008.

SONNE, L. OLIVEIRA, E.C. et al. **Achados patológicos e imuno histoquímicos em cães infectados naturalmente pelo vírus da cinomose canina.** Pesq. Vet. Bras. 29 (2): pág 143 – 149, 2009.

SOUZA, et al. **Detecção de antígenos do vírus da cinomose canina através da imunofluorescência direta de lesões agudas e subagudas inflamatórias e crônicas.** Faculdade de Odontologia – Curso Medicina Veterinária – Campus Araçatuba.

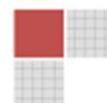
SUMMERS, B. A.; CUMMINGS, J. F. & DE LAHUNTA. **Veterinary Neuropathology.** Mosby, St Louis. Pág 572, 1995.

TIPOLD, A. et al. **Neurological manifestation of canine distemper virus infection.** Journal of Small Animal Practice, v. 33, nº 10, pág 466 – 470, 1992.

THRALL, M. A. **Hematologia e Bioquímica veterinária.** Seção 2, cap. 5, pág 73 – 74, Editora Roca, São Paulo, 2007.

VANDEVELDE, M.; ZURBRIGGEN, A. **The neurobiology of canine distemper virus infection.** Veterinary Microbiology, v. 44, nº 2 – 4, pág 271 – 280, 1995.

1. Acadêmico do curso de Medicina Veterinária, Universidade Metodista de São Paulo, UMESP, São Bernardo do Campo-SP, Brasil. Email: shenriques.jessica@gmail.com. 2. Co-orientadora, Universidade José do Rasário Vellano, UNIFENAS, Alfenas-MG, Brasil, email: lbichinho@lbichinho.com.br. 3. Docente do curso de Medicina Veterinária, Universidade Metodista de São Paulo, UMESP, São Bernardo do Campo-SP, Brasil, email milton.kolber@metodista.br



VANDEVELDE, M.; ZURBRIGGEN, A. **Demyelination in canine distemper virus infection: a review. Acta Neuropathologica**, v. 109, pág 56 – 68, 2005.

ZEE, Y. C.; MacLACHLAN, N. J.; **Paramyxoviridae, Filoviridae and Bornaviridae. In: HIRSH, D.C.; MacLACHLAN, N.J.; WALKER, R. L. Veterinary microbiology. 2nd ed. Iowa: Blackwell. Cap. 60, pág 369 – 376. 2004.**

1. Acadêmico do curso de Medicina Veterinária, Universidade Metodista de São Paulo, UMESP, São Bernardo do Campo-SP, Brasil. Email: shenriques.jessica@gmail.com. 2. Co-orientadora, Universidade José do Rasário Vellano, UNIFENAS, Alfenas-MG, Brasil, email: lbichinho@lbichinho.com.br 3. Docente do curso de Medicina Veterinária, Universidade Metodista de São Paulo, UMESP, São Bernardo do Campo-SP, Brasil, email milton.kolber@metodista.br

