



COMPLEXO DE DOENÇA RESPIRATÓRIA FELINA – REVISÃO DE LITERATURA

NICOLI HOLANDA SCHMELING; LARISSA VIDAL MACEDO; FRANCISCO ICARO ROCHA PEREIRA; ANA GISELE PEIXOTO DE ARAUJO; ANA KARINE ROCHA DE MELO LEITE.

RESUMO

O Complexo de Doença Respiratória Felina (CDRF) é uma doença multifatorial, causada por variados patógenos, isoladamente ou em conjunto pelos agentes *Herpesvírus felinos*, *Calicivírus felino*, *Chlamydophila felis*, *Bordetellabronchiseptica* e com menos frequência pelo *Mycoplasma spp.* Sendo uma enfermidade infectocontagiosa, de alta morbidade, na qual os agentes patógenos podem acometer o trato respiratório superior, podendo ocorrer complicações que causem alterações no trato respiratório inferior e também ocasionar lesões oculares e bucais. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura sobre o assunto, reunindo informações acerca dos agentes causadores desta enfermidade, trazendo o entendimento de como se dá seu desenvolvimento e a sintomatologia envolvida. Assim com esta revisão de literatura buscou-se compreender a epidemiológicos, etiologia, achados clínicos, tratamento, controle e prevenção. A confecção do trabalho foi realizada através de estudo descritivo e bibliográfico por meio de artigos acadêmicos, monografias, trabalhos de conclusão de curso, livros, portais de periódicos disponíveis na internet sobre CDRF, Google acadêmico. Sendo assim, foi reunido um compilado de informações sobre os agentes causadores do complexo de doença respiratória felina. Os agentes causadores da CDRF podem estar envolvidos em coinfeções ou agirem isoladamente. Os sinais clínicos da doença podem variar de espirros a pneumonia grave e o diagnóstico preciso é fundamental para um tratamento eficaz. Medidas preventivas, como vacinação e higiene adequada, são importantes para o controle da doença, que pode recorrer e ser fatal em alguns casos. É essencial que os proprietários de gatos estejam cientes dos sinais clínicos e busquem atendimento veterinário imediato para garantir o diagnóstico e tratamento adequados. Conclui-se que a revisão da literatura sobre a Doença Respiratória Felina revelou uma patogenia complexa que envolve a interação entre agentes infecciosos, fatores de virulência e resposta imunológica do hospedeiro.

Palavras-chave: *Herpesvírus felinos*; *Calicivírus felino*; *Chlamydophila felis*; *Bordetellabronchiseptica*; *Mycoplasma spp.*

1 INTRODUÇÃO

O Complexo de Doença Respiratória Felina (CDRF) corresponde a um conjunto de doenças infecciosas altamente contagiosa entre os gatos, cuja etiologia são bactérias e/ou vírus isolados ou em associação. Os animais acometidos podem apresentar alguns sinais

clínicos, como: febre, espirros, tosse, vocalização rouca, produção de secreção (nasal e também ocular), dispnéia, conjuntivite, prostração, inapetência e desidratação (SILVA, 2019). Vale ressaltar, que em alguns casos nos quais o paciente não recebe tratamento terapêutico, o quadro clínico pode ter complicações sistêmicas e resultar no óbito do animal.

Sabendo disso, neste estudo entenderemos mais sobre a casuística do Complexo de Doença Respiratória Felina, recorrendo sobre alguns de seus patógenos bacterianos (como a *Bordetella bronchiseptica*, a *Chlamydophila felis* e a *Mycoplasma spp*) e virais (como o *Calicivírus felino* e o *Herpesvírus felino*), bem como identificar protocolos terapêuticos que podem ser utilizados para prognóstico do paciente de acordo com o agente causador da doença.

Em relação aos patógenos virais, como *Calicivírus felino* e o *Herpesvírus felino*, esses podem se manifestar nos animais conforme a cepa viral e o estado imunológico. Dessa forma, muitas vezes, a doença se agrava pela hiporexia (geralmente apresentada por gatos acometidos por CDRF), resultando na manifestação dos sinais clínicos (GASKELL et al., 2015; RADFORD et al., 2018).

Dessa forma, é importante um rápido diagnóstico do Complexo de Doença Respiratória Felina para o início do tratamento, uma vez que o CDRF pode ser um fator predisponente para outras afecções secundárias, assim complicando o estado do paciente. Logo, podem ser utilizados para melhor diagnósticos, exames complementares, por exemplo, hemograma, análise de secreções, PCR, culturas, testes moleculares, entre outros (Pesavento & Hurley, 2018). Além desses, exames de imagem, como ultrassonografia e radiografia, podem auxiliá-la na verificação do quadro clínico do paciente. Vale reforçar, que é de extrema importância correlacionar os resultados dos exames complementares com os sinais clínicos apresentados pelo gato acometido pela patologia.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Neste estudo, foram analisadas diversas fontes científicas por meio de literatura online disponível nos bancos de dados: PubMed, SciELO e Google Acadêmicos. Capítulos de livros também foram considerados. Sendo assim, foi necessário ler cada artigo na íntegra e realizar um compilado de dados, englobando todas as publicações encontradas até o presente momento. Foram realizadas buscas por tópicos relacionados a "Complexo de Doença Respiratória Felina", "Herpesvírus felino", "Calicivírus felino", "*Chlamydophila felis*", "*Bordetella bronchiseptica*" e "*Mycoplasma felis*".

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Complexo de Doença Respiratória Felina também conhecido como complexo respiratório superior felino, é comum em gatos e acomete as vias respiratórias superiores, incluindo nariz, faringe, laringe e traqueia. O CDRF é uma doença multifatorial, causada por vários patógenos, incluindo o *Herpesvírus felino*, *Calicivírus felino*, *Chlamydophila felis*, *Bordetella bronchiseptica* e com menos frequência pelo *Mycoplasma spp*. Outros fatores, como o estresse, a falta de higiene e a má nutrição, também podem desempenhar um papel na manifestação da doença.

Dados mostram que esse complexo é comum em gatos, sendo considerada rotineira na clínica veterinária. Ela pode ter um impacto significativo na qualidade de vida dos gatos, resultando em sinais clínicos como: espirros, tosse, secreção nasal, conjuntivite, febre e perda de apetite. Em alguns casos, o CDRF pode levar a complicações graves, como pneumonia e infecções secundárias (Kass et al., 2018).

O tratamento do CDRF envolve o uso de medicamentos antivirais e antibióticos para

controlar a infecção, bem como medidas de suporte, como hidratação adequada, alimentação adequada e, em alguns casos, oxigenoterapia. Além disso, minimizar o estresse e manter a higiene adequada para ajudar a prevenir a recorrência da doença são pontos importantes.

Dentre os vírus envolvidos no CDRF, tem-se *O Herpesvirus felino tipo 1* (FHV-1). Ele é um vírus que pertence ao gênero *Varicellovirus* e subfamília *Alpharpesvirinae* com núcleo de DNA de fita dupla e um capsídeo icosaédrico circundado por zona granular composta por proteínas globulares, chamada de tegumento e envolvido por um envelope lipídico (MCVEY, 2016). A presença do envelope proteico torna o vírus frágil a condições ambientais e aos desinfetantes e o envelope lipídico apresenta em sua superfície espículas de glicoproteínas que possuem um grande potencial imunogênico capaz de gerar anticorpos no hospedeiro. Esse vírus é o agente etiológico da Rinotraqueíte Infecciosa Felina (FVR).

Estima-se que cerca de 80% de infecções por doenças do trato respiratório superior em gatos são causadas por FHV-1 em conjunto com o calicivírus felino (HENZEL, 2012). Após a recuperação da crise aguda da doença, os gatos se tornam portadores, e em momentos de estresse, eliminam efetivamente o vírus para o meio ambiente. Em infecções experimentais e naturais, as manifestações clínicas incluem descarga nasal serosa, que pode evoluir para mucopurulenta. Além disso, os gatos infectados podem apresentar depressão, inapetência, espirros, sialorreia, com ou sem ulcerações orais, e em casos mais severos, dispneia e tosse (LARA, 2012).

É estimado que 90% dos gatos são soropositivos para o FHV-1 e que, pelo menos, 80% desses permanecem em estado de latência, com 45% capazes de transmitir a doença durante toda a sua vida (ROCHA, 2021). A transmissão ocorre por contato direto de descargas orais, nasais e oculares de animais com excreções ativas do FHV-1. Essa é a principal forma de infecção, porém os fômites são uma via de contaminação viral importante, principalmente para animais de gatis ou que vivem em comunidade.

O FHV-1 penetra no organismo do animal através da boca, nariz e conjuntiva, ocorrendo disseminação viral para faringe, traqueia, brônquios e bronquíolos e, após um período de incubação de 24 a 48 horas, o animal inicia os primeiros sinais clínicos em um período de 3 a dias após a infecção que pode perdurar por até 3 semanas (BUTTIROL, 2019). Entretanto, o FHV-1 estabelece latência no gânglio trigeminal. O estado de latência no nervo trigeminal é característica principal dos vírus desse gênero, e é em virtude dessa característica que a FVR é uma ameaça mundial (ROCHA, 2021).

A terapêutica atual é fundamentada por agentes virostáticos e tratamento com antibióticos concomitante para controlar infecções bacterianas secundárias. O uso de antivirais é recomendado em situações mais específicas. A antibioticoterapia é fortemente indicada, podendo ser utilizada amoxicilina (20 mg/kg a cada 8 horas VO) ou doxiciclina (5-10 mg/kg a cada 12/24 horas v.o.). Em casos de contaminação bacteriana por clamídia ou micoplasma, a doxiciclina é o fármaco de eleição. É importante que seja recomendando pelo médico veterinário a lavagem nasal de animais infectados várias vezes ao dia com solução fisiológica de cloreto de sódio 0,9% para que seja removido a secreção. O uso de expectorantes pode ser benéfico para a eliminação de muco, e o fármaco constantemente utilizado é a bromexina (0,5-1 mg/kg a cada 8-12 horas v.o ou s.c.) (BERGMANN, 2019).

O *Calicivirus felino* (FCV) é um vírus RNA pertencente à família *Caliciviridae*, que acomete principalmente gatos domésticos, podendo causar doença respiratória e oral. O vírus é altamente contagioso e pode ser transmitido pelo contato direto entre animais infectados ou pelo contato com secreções e objetos contaminados (GASKELL et al., 2015; RADFORD et al., 2018).

Os sinais clínicos da infecção pelo FCV variam de acordo com a cepa viral e com o sistema imunológico do gato. A infecção pode ser assintomática ou manifestar-se como doença respiratória, com sintomas como espirros, secreção nasal e conjuntivite. Além disso, o

FCV pode causar lesões na boca, como úlceras na língua e gengivas (GASKELL et al., 2015; RADFORD et al., 2018).

O diagnóstico do FCV é realizado por meio da detecção do vírus em amostras clínicas, como sangue, urina e *swabs* nasais e orais. A técnica mais comum é a PCR (reação em cadeia da polimerase), que permite a detecção do material genético do vírus (GASKELL et al., 2015).

Não há um tratamento específico para a infecção pelo FCV. O tratamento é sintomático e visa aliviar os sintomas respiratórios e orais. Antibióticos podem ser prescritos para prevenir infecções secundárias, e antiinflamatórios podem ser utilizados para reduzir a inflamação (GASKELL et al., 2015; RADFORD et al., 2018).

A prevenção da infecção pelo FCV é feita por meio da vacinação. Existem vacinas disponíveis no mercado que protegem contra as principais cepas do vírus. Além disso, a higiene adequada e o isolamento de gatos doentes são medidas importantes para prevenir a disseminação do vírus (GASKELL et al., 2015; RADFORD et al., 2018).

A *Chlamydomphila felis* pertence à família *Chamydiaceae*. É uma bactéria gram-negativa e intracelular obrigatória, sem vivência fora do hospedeiro, apresentando ciclo de vida único, com desenvolvimento bifásico e multiplicação binária no interior dos vacúolos citoplasmáticos de células epiteliais. Ela apresenta formas infectantes (corpos elementares) e vegetativas (corpos reticulados). Os corpos elementares são cocóides, inertes, mostrando tamanhos aproximados de 0,2 a 0,3mm. Os corpos reticulados são irregulares, frágeis a mudanças osmóticas fisiologicamente ativos, chegando a 1mm de diâmetro. São conhecidas como parasitas “sem energia” por ser incapaz de gerar ATP (MEGID, 2016).

A sua forma de transmissão é por contato entre gatos infectados e gatos não infectados pela eliminação de secreções oculares, podendo suceder nos gatos infectados sinais unilaterais evoluindo ou não para bilateral. A conjuntivite pode ser severa com hiperemia, secreção ocular, quemose e blefarospasmo, tornando-se uma das principais causas de ceratite em filhotes (GRUFFYDD, 2009).

A patogênese da *C. felis* não está completamente esclarecida, entretanto, associa-se ao alvo principal que é a conjuntiva, porém a presença do microrganismo em mucosas não revela o desenvolvimento da doença clínica, podendo estas ficarem inaparentes ou induzir uma acentuada imunidade humoral (MEGID, 2016; GRUFFYDD, 2009). Pesquisas relatam o risco de infecção em humanos expostos através do manejo de gatos infectados, aerossóis e fômites, porém não está evidente se tratar de uma zoonose, sendo que, sua aptidão patogênica tem evidência em quadro de co-infecção (BUSH; SPEER; OPITZ, 2011).

O tratamento para *Chlamydomphila* tem uso oral com o antimicrobiano doxiciclina (5 a 10mg/kg a cada 12h e seguidos com *bolus* de água) sendo indicado por 42 dias em gatos infectados. Para uso tópico aplicar pomada oftálmica com cloranfenicol ou tetraciclina, 3 vezes ao dia por no mínimo 14 dias após a regressão dos sinais clínicos (NELSON; COUTO, 2015).

A *Bordetella bronchiseptica* é uma bactéria gram-negativa comumente associada a infecções respiratórias em uma variedade de animais, incluindo felinos domésticos (Pesavento & Hurley, 2018). A infecção por *B. bronchiseptica* em gatos geralmente ocorre em associação com outras infecções respiratórias virais, como a rinotraqueíte felina (FHV-1) e o calicivírus felino (FCV) (Wise et al., 2017).

Os sinais clínicos da infecção por *B. bronchiseptica* em gatos podem incluir tosse, espirros, corrimento nasal e ocular, febre e letargia (Pesavento & Hurley, 2018). A infecção pode ser transmitida de gato para gato através de secreções respiratórias, como saliva, espirros e tosse. A infecção também pode ser transmitida por contato com objetos contaminados, como tigelas de comida ou água (Wise et al., 2017).

O diagnóstico da infecção por *B. bronchiseptica* em gatos pode ser realizado por meio

de testes laboratoriais, como cultura bacteriana ou testes moleculares, como a reação em cadeia da polimerase (PCR) (Pesavento & Hurley, 2018). O tratamento geralmente envolve o uso de antibióticos, como azitromicina ou doxiciclina (Wise et al., 2017).

Para prevenir a infecção por *B. bronchiseptica* em gatos, é importante manter uma boa higiene e práticas sanitárias, como lavar as mãos após o contato com animais doentes, limpar regularmente as tigelas de comida e água, e manter os gatos em espaços limpos e bem ventilados. A vacinação também pode ser uma medida preventiva eficaz contra a infecção por *B. bronchiseptica* em gatos (Wise et al., 2017).

Já o *Mycoplasma* é um gênero de bactérias que pertence à classe Mollicutes. Essas bactérias são caracterizadas pela falta de uma parede celular rígida e pela presença de uma membrana celular altamente especializada. Elas podem ser encontradas em vários animais, incluindo felinos, e algumas espécies desse gênero são conhecidas por causar infecções respiratórias em gatos. No complexo respiratório felino, *Mycoplasma spp* é frequentemente associado a outras infecções respiratórias, como a clamidiose felina causada por *Chlamydia felis* e a rinotraqueíte felina causada pelo herpesvírus felino (FHV-1) (Addie et al., 2020).

A infecção por *Mycoplasma spp* pode ocorrer de forma primária ou secundária em gatos infectados com outros patógenos respiratórios (Lappin, 2018). Os sinais clínicos da infecção por *Mycoplasma spp* no complexo respiratório felino incluem tosse, espirros, secreção nasal e ocular, e inflamação das vias respiratórias. Em alguns casos, a infecção pode levar a complicações mais graves, como pneumonia (Addie et al., 2020).

O diagnóstico da infecção por *Mycoplasma spp* no complexo respiratório felino pode ser realizado por meio de exames clínicos, incluindo análise de secreções nasais e oculares, bem como por meio de testes laboratoriais, como PCR e cultura bacteriana (Lappin, 2018).

O tratamento da infecção por *Mycoplasma spp* no complexo respiratório felino geralmente envolve o uso de antibióticos, como a doxiciclina ou a azitromicina. No entanto, é importante lembrar que essas bactérias são frequentemente encontradas em conjunto com outros patógenos respiratórios, o que pode complicar o tratamento e a recuperação do animal (Addie et al., 2020).

4 CONCLUSÃO

Com base na revisão da literatura realizada, pode-se concluir que a complexa patogenia da Doença Respiratória Felina envolve uma interação entre agentes infecciosos, fatores de virulência e resposta imunológica do hospedeiro. Os sinais clínicos são variados e incluem desde espirros e secreção nasal até pneumonia grave. O diagnóstico correto é fundamental para um tratamento eficaz, que pode incluir terapia de suporte com antibióticos, antivirais, antiinflamatórios e imunomoduladores.

Embora o tratamento possa auxiliar a reduzir os sinais clínicos, a recorrência da infecção é comum e a doença pode ser fatal em alguns casos. Portanto, é importante que os proprietários de gatos reconheçam os sinais clínicos da DRF e procurem atendimento veterinário imediato para garantir o diagnóstico e tratamento adequados. Além disso, medidas preventivas, como vacinação e higiene adequada, são essenciais para o controle da doença.

REFERÊNCIAS

Addie, D. D., Boucraut-Baralon, C., Egberink, H., Frymus, T., Gruffydd-Jones, T., Hartmann, K., Horzinek, M. C., Hosie, M. J., Lloret, A., Lutz, H., Marsilio, F., Pennisi, M. G., Radford, A. D., Thiry, E., Truyen, U., & Möstl, K. (2020). Respiratory disease complex. In *Infectious diseases of the dog and cat* (pp. 441-450). Elsevier.

BERGMANN, M.; BALLIN, A.; SCHULZ, B.; DÖRFELT, R.; HARTMANN, K. Treatment of acute viral feline upper respiratory tract infections. *Tierärztliche Praxis Ausgabe K: Kleintiere – Heimtiere*, Alemanha, v. 47, n.2, p. 98-110, 2019.

Buriol, Camila Cirolini. "Repercurssões oftálmicas do herpesvírus felino: revisão de literatura." (2019).

BUSH, J. M.; SPEER, B. OPITZ, N. Disease transmission from companion parrots to dogs and cats: what is the real risk? *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, v.4, p.1261-1272, 2011.

GASKELL, R. M. et al. *Feline Medicine and Therapeutics*. 3rd ed. Chichester, West Sussex: Wiley Blackwell, 2015.

GRUFFYDD, JT., ADDIE B.S. et al. Diretrizes do ABCD da infecção por *Chlamydophila felis* sobre prevenção e tratamento. *J Feline Med Surg*. 2009; 11 : 605- 609 HENZEL, Andréia et al. Isolation and identification of feline calicivirus and feline herpesvirus in Southern Brazil. *Brazilian Journal of Microbiology*, v. 43, p. 560-568, 2012.

Kass, P. H., Peterson, M. E., Levy, J. K., & James, K. (2018). Clinical and epidemiologic characteristics of feline upper respiratory tract disease in cats admitted to an animal shelter. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 253(11), 1426-1432.

Lappin, M. R. (2018). Feline respiratory disease. In *Greene's Infectious Diseases of the Dog and Cat* (pp. 183-202). Elsevier.

Lara, V. M. "Complexo respiratório felino: Principais agentes infecciosos." *Ars Vet*. (2012): 169-176.

LIVRO Microbiologia Veterinária - 3ª Ed. 2016 - Chengappa, M. M.; Kennedy, Melissa; Mcvey, D. Scott - 9788527726641

Matos, D. S. (2021). Levantamento clínico e epidemiológico de complexo respiratório felino em gatos atendidos no hospital veterinário universitário "Francisco Edilberto Uchôa Lopes" da Universidade Estadual do Maranhão-UEMA. Monografia de Conclusão de Curso, Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, MA.

MEGID, J; RIBEIRO, M.G; PAES, A.C., Doenças infecciosas em animais de produção e companhia. – 1 . ed. – Rio de Janeiro : Roca, 2020. 1294 p.

NELSON, R. W; COUTO, C. G. Medicina interna de pequenos animais; tradução Cíntia Raquel Bombardieri, Marcella de Melo Silva, et al. - ed. – Rio de Janeiro : Elsevier, 2015.

ORZIA, P.A.A.S. Principais patógenos do complexo respiratório felino. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Faculdade Metropolitana de Anápolis, Anápolis, GO.

Pesavento, P. A., & Hurley, K. F. (2018). Bacterial pneumonia. In *Greene's infectious diseases of the dog and cat* (pp. 560-577). Elsevier Health Sciences.

RADFORD, A. D. et al. Feline Infectious Diseases. In: GREENE, C. E. (Ed.). Infectious Diseases of the Dog and Cat. 4th ed. St. Louis, MO: Elsevier, 2018. p. 113-163.

Rocha, Mariana Gonçalves. "Protocolo terapêutico do herpesvírus felino 1-revisão de literatura." (2021).

Rodrigues, Cláudia Vanessa de Barros. Prevalência de vírus da imunodeficiência felina, vírus da leucemia felina, calicivírus felino, *herpesvírus felino tipo 1* e *candida spp.* em felinos errantes e possível associação a gengivo-estomatite crônica felina e a doença *respiratória felina*. Diss. Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Medicina Veterinária, 2012.

Wise, A. G., Kiupel, M., & Maes, R. K. (2017). Bordetella and Mycoplasma infections. In Canine and feline infectious diseases (pp. 245-255). Elsevier Health Sciences.