



## Leucemia viral felina – Uma Revisão da Literatura

Andressa Braga de Sousa<sup>1</sup> Aline Ronnau<sup>2</sup>, Ana Paula de Castro Soares<sup>3</sup> Jhonatan Fantin<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná - JPR, Ji-Paraná, RO, Brasil. E-mail: andressa\_sousa940@hotmail.com

<sup>2</sup> Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná - JPR, Ji-Paraná, RO, Brasil. E-mail: alineronnau@gmail.com

<sup>3</sup> Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná - JPR, Ji-Paraná, RO, Brasil. E-mail: anapaulavet180@gmail.com

<sup>4</sup> Docente do Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná - JPR – Ji-Paraná, RO, Brasil. E-mail: Jhonatan.pereira@SãoLucasjiparana.edu.br

### 1. Introdução

O vírus da leucemia felina (FeLV) é um patógeno importante que afeta os gatos domésticos. Ele pode causar uma variedade de problemas de saúde, incluindo imunossupressão, imunodeficiência, anemia e câncer. As variações genéticas do FeLV podem influenciar a gravidade da infecção e a resposta do felino ao vírus.

Existem diferentes subtipos do FeLV, e esses subtipos podem ter características que afetam a virulência do vírus e a capacidade de provocar doenças. Além disso, a resposta imune do gato também desempenha um papel crucial na severidade da infecção. Gatos mais jovens ou aqueles com sistemas imunológicos comprometidos podem ter um risco maior de desenvolver doenças graves após a infecção (CRIVELLENT; CRIVELLENT,2015).

A disseminação da FeLV ocorre principalmente através do contato próximo com gatos infectados, especialmente aqueles que são portadores assintomáticos. As principais formas de transmissão incluem o contato direto por mordidas, lambeduras e brigas podem facilitar a transmissão, já que o vírus está presente na saliva, no sangue, pelos potes de comida e água, bem como caixas de areia, também podem ser fontes de transmissão, especialmente em ambientes com alta densidade de gatos. Também pode ocorrer através da transmissão vertical, a infecção pode ser transmitida de mãe para filhotes durante a gestação, parto ou amamentação (HARTMANN,2015). O tratamento da leucemia felina pode incluir várias abordagens o uso de agentes antivirais, que agem inibindo a infecção e a replicação da FeLV como também o uso de imunomoduladores, que são utilizados para combater a infecção viral, estimulando a função imune. Dessa forma, diante da importância da leucemia viral felina, de suas consequências para a saúde dos gatos domésticos e de sua incidência será realizada no presente trabalho uma revisão de literatura a fim de reunir informações para uma maior exploração de conhecimento sobre esta doença (LEVY,2016).

### 2. Material e Métodos

A revisão de literatura foi realizada por meio de uma pesquisa bibliográfica, reunindo e analisando informações disponíveis na literatura e em publicações de diversos autores sobre leucemia viral felina. A elaboração desta pesquisa baseou-se em materiais já publicados, incluindo livros, monografias, artigos científicos, publicações periódicas e materiais disponíveis em sites. Palavras chaves: leucemia felina, FeLV, viral.

### 3. Resultado e Discussões

A FeLV (vírus da leucemia felina) pertence à família Retroviridae, subfamília Onconavidae, e ao gênero Gammaretrovirus. Entre os retrovírus, existem os exógenos, como o FeLV, que são vírus externos e patogênicos, e os endógenos, que são herdados e não

patogênicos. Estes últimos consistem em sequências de DNA proviral inseridas no genoma celular, sendo transmitidas geneticamente sem causar infecções ativas (NEIL, 2008).

O FeLV é um vírus encapsulado, com curtas espículas na membrana e um núcleo elétron-denso de formato arredondado. Além disso, possui um envelope lipoproteico e material genético composto por RNA de fita simples. O vírion do FeLV tem um diâmetro que varia entre 80 a 100 nm (MACLACHLAN; DUBOVI, 2011).

O FeLV-A é o subgrupo predominante, encontrado em todos os felinos infectados. Este subgrupo é o menos patogênico comparado aos outros subgrupos, mas é o único que pode ser transmitido naturalmente de gato para gato, tornando-se o subgrupo contagioso. Apesar de sua patogenicidade relativa, o FeLV-A está associado à imunossupressão em gatos infectados (Quinn et al., 2005).

A prevalência exata da FeLV é incerta devido à ausência da obrigatoriedade nos testes diagnósticos e à falta de uma central de dados para coletar e compartilhar os resultados. Menos de 25% dos gatos foram testados para FeLV, apesar da disponibilidade de testes, o que torna difícil estimar a verdadeira disseminação do vírus na população felina (Levy et al., 2008).

Gatos domiciliados apresentaram uma maior taxa de infecção em comparação com gatos de abrigos. Entre os gatos domiciliados, aqueles com acesso à rua apresentaram uma maior taxa de infecção do que os que não tinham acesso. Gatos adultos tiveram uma maior taxa de infecção em comparação aos jovens. Além disso, os gatos não castrados apresentaram uma taxa de infecção mais alta do que os castrados (Levy et al., 2008). Ressalta a importância de práticas como a castração, o controle de acesso ao ambiente externo e a vacinação como estratégias para reduzir a prevalência e o impacto da FeLV (Levy et al., 2008).

A principal forma de transmissão é por meio do contato com saliva e secreções nasais de gatos infectados, comedouros e bebedouros, que servem como fonte de contaminação. Filhotes podem ser contaminados por meio dos cuidados da mãe, por via transplacentária ou pelo leite (Levy et al., 2008).

Também podem ocorrer transmissão via urina, fezes, aerossóis e o meio ambiente, porém essas são fontes menos comuns de transmissão, o vírus sobrevive no ambiente por apenas uma semana (Norsworthy et al., 2004, Ramsey & Tennant, 2010).

Os sinais clínicos vão depender dos órgãos atingidos e do tipo de doença que o vírus vai desencadear. Eles podem ser inespecíficos (como perda de peso, depressão ou anorexia) ou específicos, causados pelo próprio vírus ou resultantes de infecções secundárias. O vírus pode causar uma imunossupressão direta no animal, podendo ser responsável pelo desenvolvimento de doenças degenerativas (como anemia não regenerativa), ou doenças proliferativas (como linfomas e leucemias), Hartmann, (2006).

É comum encontrar no hemograma de gatos positivos anemia arregenerativa com ou sem trombocitopenia, linfopenia ou neutropenia, devido à supressão da medula óssea ou destruição imunomediada; também é frequente a presença de hemácias nucleadas em esfregaço, ou macrocitose sem reticulocitose (Norsworthy, 2004).

Alguns felinos com a FeLV podem apresentar sinais gastrointestinais e neutropenia, podendo ser confundido com a panleucopenia felina, sendo então diferenciados desta por apresentarem anemia e trombocitopenia na infecção pelo FeLV, enquanto na panleucopenia tais alterações laboratoriais são raras (Norsworthy, 2004).

Nos exames bioquímicos é comum apresentar hiperbilirrubinemia, aumento da atividade das enzimas hepáticas e azotemia. Gatos com linfoma podem apresentar alterações radiográficas, sendo estas dependentes do local acometido. Alguns animais apresentam derrame pleural, ao qual a análise do líquido é normal apresentar linfoblastos, alta contagem de células totais e alto teor proteico (Norsworthy, 2004).

O teste de ELISA é a principal técnica utilizada para detectar o antígeno p27 em sangue total, saliva, lágrimas, soro ou plasma; estando presente em maior quantidade no plasma de animais infectados. O soro é o meio que gera menos resultados falso-positivos e falso negativos quando comparado com outros materiais, por isso é o meio de preferência para a realização dos exames (Mehl, 2004). Não é recomendado o uso de testes que usam lágrimas ou saliva, pois apresentam resultados muito imprecisos (Levy et al., 2008).

O PCR é um teste sensível e quando feito de forma adequada pode ser um bom aliado para confirmação do diagnóstico da leucemia viral felina, principalmente quando há resultados discordantes entre o ELISA e o IFI ou quando há suspeita da doença, mas não foram detectados antígenos. (Ramsey, 2010). Os animais que devem ser testados em busca do FeLV são todos aqueles com acesso à rua ou de origens desconhecidas, além daqueles que apresentam sinais clínicos da doença em questão, como forma de diagnóstico. Se houver exposição, os felinos devem ser testados quatro a oito semanas após o suposto contato com o vírus, e novamente após 12 semanas, Mehl, 2004).

A maioria dos gatos infectados desenvolve uma resposta imune adequada às vacinas de rotina, assim essas devem continuar sendo feitas. Animais não castrados podem e devem ser castrados, se estiverem clinicamente estáveis para serem submetidos à cirurgia (Levy et al., 2008). Como tratamento da doença, drogas antivirais têm sido propostas, como a zidovudina ou azidotimidina (AZT) que é uma inibidora da transcriptase reversa, seu uso tem sido muito estudado, porém a administração em felinos persistentemente urêmicos não tem eliminado a viremia. Além disso, sua administração tem mostrado resultados mais efetivos em gatos experimentalmente infectados, que em gatos infectados naturalmente (Hartmann, 2006). A disponibilidade das drogas antivirais é limitada, e apresenta muitos efeitos tóxicos (Levy et al., 2008).

Em gatos que desenvolveram neoplasias deve ser feito tratamento com combinações de drogas quimioterápicas, para ter uma melhor chance de remissão completa. É comum a combinação de doxorubicina com vincristina, prednisona e ciclofosfamida (Hartmann, 2006).

O tratamento do FeLV não resulta em cura, apenas em remissão, uma vez que o vírus permanece viável no organismo, desta forma há possibilidade de contágio e podem ocorrer remissões. O prognóstico é reservado em casos de viremia persistente (Norsworthy et al., 2004), mas a expectativa média de vida é de dois anos (Mehl, 2004). Felinos infectados, mas que não apresentam sinais clínicos podem permanecer meses ou até anos assintomáticos (Norsworthy et al., 2004). A vacinação é recomendada àqueles felinos que têm acesso à rua, ou que vivem em locais com muitos gatos (como exemplo abrigos), ou ainda em felinos que convivem com outros gatos positivos. Também é aconselhada em filhotes, pois seus estilos de vida mudam após a aquisição, e futuramente podem acabar sendo expostos ao vírus (Levy et al., 2008). Para aqueles soropositivos, o ideal é mantê-los sem acesso à rua a fim de evitar que ocorram infecções oportunistas. Como o vírus não resiste no meio ambiente, a separação dos animais infectados e sadios pode ser apenas física, como mantê-los em quartos separados (Quinn et al., 2005; Levy et al., 2008; Ramsey, 2010).

#### **4.Considerações Finais**

A leucemia viral felina é uma doença que são necessários muitos cuidados em diferentes aspectos como, a avaliação da diversidade de sinais clínicos inespecíficos. Além disso, é preciso ter atenção na realização e interpretação dos resultados dos testes sorológicos e demais testes disponíveis para que, dessa forma, haja um diagnóstico correto, devendo-se confirmar se o gato está ou ficará persistentemente infectado. Após a obtenção do diagnóstico positivo para FeLV, o grande desafio é a conduta terapêutica, além de não existir um tratamento específico. Logo,

cabe ao médico veterinário saber lidar com os obstáculos da leucemia viral felina, devendo sempre, diante de um resultado positivo, orientar o tutor do animal para que este tome os devidos cuidados para que o seu gato não transmita o vírus para outros gatos.

## 5. Referências

- CRIVELLENTI, L.Z.; CRIVELLENTI, S.B. Casos de Rotina em Medicina Veterinária de Pequenos Animais. 2. ed. São Paulo: MedVet, 2015.
- HARTMANN, K. Infecção pelo vírus da leucemia felina. In: GREENE, C. E. Doenças infecciosas em cães e gatos. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. p. 254-312.
- HARTMANN, K. Feline Leukemia Virus Infection. In: GREENE, C. E. Infectious diseases of the dog and cat. 3.ed. Georgia: Elsevier, 2006. p.105-131.
- HARTMANN, K. Clinical aspects of feline immunodeficiency and feline leukemia virus infection. *Veterinary Immunology and Immunopathology*, v. 143, n. 3-4, p. 190-201, 2011.
- Levy, J.; Crawford, C.; Hartmann, K.; Hofmann Lehmann, R.; Little, S.; Sundahl, E. & Thayer, V. 2008. American Association of Feline Practitioners' feline retrovirus management guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 10, 300-316.
- LEVY, J. K. VLF e Doença não-neoplásica Relacionada. In: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. Tratado de medicina interna veterinária: doenças do cão e gato. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. p. 446-455.
- MACLACHLAN, N.J.; DUBOVI, E.J. Fenner's Veterinary Virology. 4. ed. San Diego: Elsevier, 2011.
- Mehl, M. L. 2004. Segredos em medicina interna de felinos: respostas necessárias ao dia-a-dia em rounds, na clínica, em exames orais e escritos. ARTMED.
- NEIL, J. C. Feline leukemia and sarcoma viroses. In: MAHY, B.W.J.; REGENMORTEL, M.H.V.V. *Encyclopedia of Virology*. 3. ed. Oxford: Elsevier, 2008. p. 185-190.
- Norsworthy, G. D.; Crystal, M. A.; Grace, S. F. & Tilley, L. P. 2004. O paciente felino. São Paulo: Roca, 3, 300.
- Quinn, P. J.; Markey, B. K.; Carter, M. E.; Donnelly, W. J. & Leonard, F. C. 2005. *Microbiologia veterinária e doenças infecciosas*. Artmed, Porto Alegre.
- Ramsey, I. K. & Tennant, J. R. B. 2010. *Manual de doenças infecciosas em cães e gatos*. São Paulo: Roca.
- Ramsey, I. K. & Tennant, J. R. B. 2010. *Manual de doenças infecciosas em cães e gatos*. São Paulo: Roca.