

INCIDÊNCIA DO VÍRUS DA LEUCEMIA FELINA (FELV) EM GATOS TESTADOS NO MUNICÍPIO DE CASCAVEL/PR

MATOS, Adriana.¹
GUSSO, Ana Bianca.²

RESUMO

O FeLV é um vírus que compromete as defesas imunológicas dos felídeos, atuando nos glóbulos brancos, responsáveis pela defesa do organismo, assim podendo acometer felinos selvagens e domésticos, ocasionando doenças secundárias, como anemia arregenerativa e imunossupressão. O animal pode ser infectado por via horizontal ou vertical, podendo ou não desenvolver os sintomas, os quais podem reduzir sua vida, visto que, trata-se de uma doença ainda sem cura, porém, com prevenção através de vacina e em casos positivos com um diagnóstico precoce tendem a ter uma melhor qualidade de vida aumentando sua longevidade, devido aos cuidados paliativos realizados por seus donos. Estes estudos foram citados, estudados e analisados através dos procedimentos bibliográficos encontrados sobre a incidência adquirida dos dados da pesquisa realizada, na qual, analisou-se 125 felinos domésticos sem raça definida, obtendo-se uma incidência de 25,6% (32) de positivos, dos quais resultou-se em uma taxa de 16% (20) para machos, enquanto 9,6% (12) para fêmeas. Portanto, este relatório visa identificar a incidência do vírus de leucemia felina (FELV) em gatos domésticos, com o intuito, contribuir nos estudos da área e auxiliar na disseminação de informações sobre o vírus do FeLV, e consequentemente, a longo prazo, reduzir a incidência presente no município de Cascavel/PR.

PALAVRAS-CHAVE: FeLV, Felinos, SRD, Retrovírus, SNAP.

1. INTRODUÇÃO

Segundo Belo (2008), no Brasil há um crescente número de domesticação de felinos, em que se estima que para cada doze habitantes existe um gato. Diante disso, pode-se dizer que grande parte da população não tem consciência das doenças e bons hábitos para com seu felino, acarretando uma negligência com a saúde do animal e consequentemente em um aumento da frequência e propagação de retrovírus, que se tornaram mais frequentes e conhecidas.

Um dos principais retrovírus que afetam os gatos, é o vírus da leucemia felina (FeLV), tendo sua origem a milhões de anos atrás, gerado por transmissões entre espécies de retrovírus endógenos de ratos para os antecessores do gato moderno (BARR, 2008). Esta doença infecciosa foi citada pela primeira vez em 1964, por William Jarret e colaboradores, pois, partículas semelhantes a vírus foram encontradas com a utilização de um microscópio eletrônico utilizado em uma comunidade de gatos com linfomas para visualização das células retiradas do nódulo mesentérico (JARRET *et al.* 1964). Visto isso, Jarret e colaboradores realizaram a primeira inoculação de gatos neonatos com uma suspensão vinda de linfonodos felinos linfomatosos (JONES *et al.* 2000), isto, trouxe poucos resultados significativos, visto que, não foi possível o isolamento do vírus em grande parte dos tumores. Posteriormente com a realização de mais estudos houve o descobrimento da transcriptase

¹ Aluna do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário FAG. E-mail: adriana-30@live.com

² Médica Veterinária. E-mail: anabiancagusso@gmail.com

reversa por Temim e Baltimore, que possibilitou avanços no estudo do FeLV. (LEIS, COBRINK, AIYAR, 1993).

O FeLV possui um material genético RNA de fita simples, sendo transcrito em DNA viral (provírus), pela enzima transcriptase reversa dentro da célula do hospedeiro, deste modo, passa a ser integrada ao seu genoma celular (Figueiredo e Araújo Júnior, 2011), assim, células resultantes da divisão de uma célula infectada, passam a possuir o DNA viral, dando continuidade no ciclo da doença, em que acomete principalmente os felinos domésticos, entretanto, pode também abranger felinos selvagens. A grande maioria dos gatos que adquirem o FeLV são aqueles que tem vida livre ou vivem em grandes populações, principalmente machos não castrados que brigam entre si na disputa de território.

Portanto, este relatório visa identificar a incidência do vírus de leucemia felina (FELV) em gatos domésticos, dentre um estudo exploratório realizado em uma clínica veterinária especializada em felinos, situada no município de Cascavel/PR, utilizando-se dos dados a fim de elaborar estatísticas e mostrar a incidência, de animais infectados com esse tipo de retrovírus. Tendo em vista, contribuir nos estudos da área, com o intuito de auxiliar na disseminação de informações sobre o vírus do FeLV, e consequentemente, a longo prazo, reduzir a incidência presente no município de Cascavel/PR.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A leucemia viral felina é um retrovírus ácido ribonucleico, transmitido pela via vertical, da mãe para o feto, e horizontal, de gato para gato (SHERDING, 2008). Sendo um vírus que está entre os agentes infecciosos mais comuns em gatos, podendo causar graves infecções, e sendo responsável por muitos casos de óbitos, pois, afetam diretamente os glóbulos brancos, que são responsáveis pela defesa do organismo (PEREIRA *et al.*, 2018).

O FeLV é constituído por uma fita simples de RNA, que por sua vez produz transcriptase reversa (LAPPIN, 2006), sendo descritos em quatro subgrupos principais do FeLV: A, B, C e T (FIGUEIREDO; ARAÚJO JUNIOR, 2011). Todos estes subgrupos derivam de um felino infectado pelo FeLV tipo A que sofre mutações e recombinações com sequências retrovirais celulares ou endógenas contidas no DNA e que foram passadas dentro da sua linhagem (BIEZUS, 2017). Bolin, *et al.* (2011), relatam que o FeLV-A é considerado um dos subgrupos pouco patogênicos, porém estando associado com infecção assintomática prolongada que pode levar a neoplasia de linfócitos T no timo, enquanto o FeLV-B, C e T levam o paciente a desenvolver,

linfoma, anemia arregenerativa e imunodepressão (AHMAD e LEVY, 2010). Tendo sempre como característica no tipo FeLV-B a combinação com o FeLV-A (AHMAD; LEVY, 2011).

Segundo Almeida (2016), os felinos positivos para FeLV podem manifestar sinais clínicos inespecíficos, tais como linfadenomegalia, desidratação e perda de peso, além da possibilidade de serem assintomáticos, havendo dificuldade na identificação do vírus sem um teste sanguíneo, Souza e Teixeira (2003), complementam que os animais também podem apresentar linfadenopatia, mucosas pálidas, gengivite, letargia, dispneia, febre, uveíte, estomatite, enterite (diarreia), abscessos que não cicatrizam, além de alterações neurológicas como anisocariose, tetraparesia, fraqueza, mudanças de comportamento e incontinência urinária. Com a baixa da imunidade o animal também fica suscetível a anemia, trombocitopenia e leucopenia, manifestando-se como sinais clínicos palidez das mucosas e a letargia (TOCHETTO *et al.*, 2011).

Algumas condições ditam se um felino é mais suscetível ao vírus, como a idade, em que gatos com menos de 1 ano são mais propensos que os adultos, pois há um desenvolvimento maior da resistência do animal com seu envelhecimento. Além disso, o ambiente e o estado de saúde do animal também ditam a incidência para o FeLV, entretanto, mesmo entre felinos adultos e saudáveis há chance de infecção (SHERDING, 2008). Atualmente a transmissão desta infecção se sucede somente do FeLV A, podendo originar os subtipos B, C e T, por meio de mutações ou recombinações com sequências endógenas (AQUINO, 2012). Segundo Hartmann (2006), a transmissão pode ocorrer por contato direto via oro nasal ou por acesso à saliva e fezes de animais contaminados, podendo ser mais comum em gatos que socializam, compartilham vasilhas ou o mesmo ambiente, e em casos mais raros por picada de pulgas. Podendo ser inibida em animais que não foram contaminados, através de testes e posteriormente vacinação, que devem ocorrer de forma bianual para maior proteção do felídeo.

Se o felino for diagnosticado com FeLV, há tratamentos que podem ajudar no retardo da replicação viral, como drogas antivirais imunomoduladoras que agem sobre o vírus estimulando os linfócitos T (SOUZA; TEIXEIRA, 2003), como exemplo temos o Interferon α recombinante, Staphylococcus proteína A, Propionibacterium acnes, acemannan e dietilcarbamazina que são utilizados no aumento da imunidade e como terapia contra a doença (PERROTTI, 2009).

Além disso, o FeLV pode vir a causar anemia arregenerativa, assim, transfusões sanguíneas são necessárias, onde são realizadas de forma periódica (BIEZUS, 2017), para que o animal melhore de quadros como letargia, palidez e dispneia.

3. METODOLOGIA

O estudo utilizado neste relatório foi de tipo pesquisa exploratório, sendo este, sistemático e realizado com a finalidade de incorporar os resultados obtidos em expressões comunicáveis e comprovadas aos níveis do conhecimento obtido (BARROS; LEHFELD, 1990), portanto, de caráter indutivo utilizando-se da coleta de dados em uma clínica veterinária especializada em felinos no município de Cascavel.

Na realização desta pesquisa utilizou-se dados arquivados relacionados a análise de amostras sanguíneas de 125 felinos domésticos sem raça definida (SRD), que foram trazidos pelos proprietários a clínica para realizar o teste de rápido e obter a vacinação para à imunização contra a doença.

O teste utilizado foi o SNAP, teste rápido, ALERE® (imunocromatografia de fluxo unidirecional e lateral), que possibilita identificar tanto o FeLV como o FIV, possuindo uma especificidade e sensibilidade de 100% para o FeLV, enquanto para o FIV, especificidade e sensibilidade de 98% e 96% respectivamente (bula do *kit*), utilizado como metodologia de triagem, possibilitando obter-se o resultado em até 10 minutos, utilizando-se de soro, sangue total ou plasma, diagnosticando-se desta maneira, o FeLV pela proteína p27 do capsídeo e o FIV pelos anticorpos da classe IgG anti-FIV (MEDEIROS, 2019).

Na análise utilizou-se de uma pequena quantidade de sangue total, 0,5 ml de cada animal, utilizando-se de veia cefálica, escolha mais frequente para venopulsão, pois com o garrote sobre o cotovelo é possível palpar a veia levantada pela pressão (LOPES, 2009), obtendo-se assim menor estresse no animal e melhor resultados do teste de FELV a fim de criar uma incidência da infestação do vírus para essa clínica.

Além disso, foram analisados dados de rotina dos animais sob as seguintes questões: idade, sexo, convivência com outros felinos, acesso ao meio externo de sua moradia e se foram castrados.

4. ANÁLISES E DISCUSSÕES

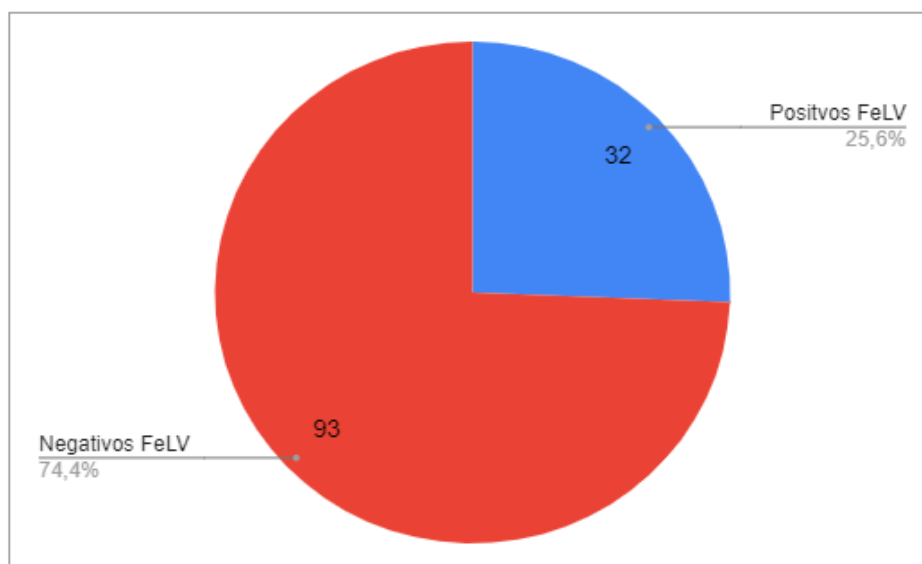
Ao decorrer do período de coleta dos dados da pesquisa foram analisadas 125 amostras sanguíneas de gatos domésticos sem raça definida (SRD), que foram trazidos a clínica pelos proprietários para efetuar o teste e possível vacina. Se o animal apresentasse resultado negativo para a doença, iniciava-se o processo de vacinação, entretanto, caso fosse positivo não se realizava a administração da vacina, pois, a mesma possui o vírus inativo da leucemia felina.

Um resultado que pode ocorrer ao realizar-se o teste para o FeLV, é o falso-positivo que geralmente acontece em gatos vacinados para o vírus e em filhotes, normalmente com menos de seis meses, devido a imunidade passiva transferida por uma mãe infectada ou vacinada (SELLON e HARTMANN, 2006), portanto, nessas situações recomenda-se a realização do teste mais tardio em relação a idade do animal para averiguar a veracidade da contaminação. Além disso, o animal pode estar em uma janela imunologia, ou seja, o espaço de tempo desde o contágio até a detecção do vírus por exames, podendo variar de 30 dias para os testes rápidos ou de 10 á 15 dias por PCR (Proteína C Reativa).

Dentre os felinos verificados para o retrovírus, 62 eram machos, com faixa etária de 6 meses a 8 anos e 63 fêmeas com faixa etária de 6 meses a 10 anos, dos quais 18,4 % tinham acesso à rua, 36,8 % conviviam com outros gatos, 71,2 % eram castrados e nenhum apresentou nenhum sinal clínico para a doença.

Nos resultados obtidos da FeLV, observou-se que 32 felinos apresentaram estado confirmatório para a doença, cerca de 25,6 %, como mostra o gráfico 1, em que podemos ver a proporção de incidência do FeLV nos felinos analisados.

Gráfico 1 – Proporção de felinos testados positivos e negativos para FeLV, em uma clínica especializada em felinos no município de Cascavel/PR.



Fonte: Arquivo pessoal (2019).

Na visualização da tabela 1, pode-se observar a incidência entre os sexos dos animais e sobre os dados coletados dos mesmos, dessa forma, identificou-se uma maioria da ocorrência em machos, visto que normalmente participam de brigas por territórios ou parceiras, sendo que o principal meio

de transmissão do FeLV ocorre pelo contato entre os felinos, pois, a saliva apresenta um alto número de partículas virais (PERROTI, 2009).

Tabela 1 – Tabela de felinos positivos para FeLV divididos entre macho e fêmea, apresentando os dados avaliados em uma clínica veterinária especializada no município de Cascavel/PR.

Sexo	Nº Ocorrências	Acesso à rua	Convivência com outros felinos	Castrados	Faixa etária (Idade)
Macho	20	12	16	4	1 á 5
Fêmea	12	7	8	3	1 á 3
Nº Total	32	19	24	7	-

Fonte: Arquivo pessoal (2019).

Muchaamba *et al.*(2014), relata que felinos não castrados, habitando local com mais de um felino e que possuíam acesso à rua são a maioria da população infectada, conforme podemos identificar de acordo com os dados analisados no decorrer desta pesquisa, em que houve alta incidência em gatos com acesso à rua (19), que conviviam com outros gatos (24) e que não eram castrados (25).

Segundo a faixa etária dos animais identificou-se que os casos positivos ocorreram entre 1 a 5 anos de idade, sendo comum na literatura, na qual os fatores associados a infecção pelo FeLV, são o acesso livre a rua e a idade do felino (BIEZUS, 2017), assim, identifica-se que com o aumento da idade o felino fica menos suscetível ao vírus, devido a imunidade adquirida (SOUZA & TEIXEIRA, 2003).

Nos casos positivos para o FeLV adotou-se como tratamento uma dieta rica em proteínas para manter a alta da imunidade do felino, como recomenda Souza & Teixeira (2003), que uma dieta rica em nutrientes, balanceada e completa, reduz o impacto de infecções secundárias de origem bacteriana e parasitaria. Além da utilização de imunomoduladores do tipo o Interferon α recombinante humano, que estimulam os linfócitos T, assim, aumentando a imunidade do animal (PERROTTI, 2009).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O FeLV acomete felinos em todo o mundo sendo uma doença contagiosa e sem cura, porém, pode ser prevenida com a realização da vacina, visto isso, a conscientização de que estes felinos podem viver muitos anos e até mesmo não adoecer por causa da doença devem ser passados para os donos dos mesmos, assim diminuindo a taxa de abandono e consequentemente melhorando a

qualidade de vida dos gatos enfermos. Portanto, o teste rápido é o meio mais eficaz para identificar a doença, mostrando um resultado em até 10 minutos e ajudando no diagnóstico precoce, o qual ajuda a melhorar o estilo de vida do animal o deixando menos suscetível a doenças correlacionadas com o FeLV, além de poder proteger outros felinos residentes do local a adquirirem o vírus.

Na análise dos 125 felinos, identificou-se um número alto para a ocorrência do FeLV, 25,6 %, do total de animais, destacando-se a incidência de positivos em gatos não castrados, que conviviam com outros felinos e com acesso à rua, resultado este no qual gera-se uma preocupação epidemiológica, pois, sem um cuidado adequado cada vez mais á uma possibilidade da propagação do vírus nas dependências dos felinos infectados.

REFERÊNCIAS

AHMAD, S. e LEVY, L. S. **The frequency of occurrence and nature of recombinant feline leukemia viroses in the induction of multentric lymphoma by infection of the domestic cat with FeLV-945.** Virology, v. 403, n. 2, p. 103-110. 2010.

AHMAD, S. BOLIN, L. L. e LEVY, L. S. **The surface glycoprotein of a natural feline leukemia vírus subgroup A variant, FeLV-945, as determinant of disease outcome.** Veterinary immunology and immunopathology, v 143, n. 3, p. 221-226, 2011.

ALMEIDA, N. R.; SOARES L. C.; WARDINI A. B. **Alterações clínicas e hematológicas em gatos domésticos naturalmente infectados pelo Vírus da Leucemia Felina (FeLV).** Revista de Saúde. v. 07, n. 1, p. 27-32, jan./jun. 2016.

AQUINO, L. C. **Ocorrência do vírus da leucemia felina no DF e suas alterações laboratoriais.** Universidade de Brasília. Brasília – DF. 2012, p. 9.

BARR, M. C; BARR, S. C. **Consulta Veterinária em 5 minutos: espécies canina e felina.** 3. ed. Barueri: Manole, 2008. p. 813-815.

BARROS, A. J. P. e LEHFELD, A. S. **Projeto de pesquisa: propostas metodológicas.** 8. ed. Petrópolis: Vozes, 1990.

BELO, P. **Um Novo Olhar Sobre o Gato.** Revista Galileu, 204 ed, 2008.

BIEZUS, G. **Infecção pelos vírus da leucemia (Felv) e imunodeficiência (Fiv) em gatos do planalto de Santa Catarina: Prevalência, fatores associados, alterações clínicas e hematológicas.** Lages, Santa Catarina, 2017. Disponível em <http://www.cav.udesc.br/arquivos/id_submenu/1034/dissertacao_01.09.pdf>. Acessado dia 31 de agosto de 2019 às 21hrs32min.

FIGUEIREDO, S. A.; ARAÚJO JUNIO, J. P. **Vírus da leucemia felina: análise da classificação da infecção, das técnicas de diagnóstico e da eficácia da vacinação com o emprego de técnicas sensíveis de detecção viral.** Ciência Rural, Santa Maria, v.41, n.11, p.1952-1959, nov. 2011.

- HARTMANN, K. Feline leukemia virus infection. In: GREENE, C. E. **Infectious diseases of the dog and cat**. Ed. 3, St Louis, 2006, Saunders Elsevier, p. 107.
- JARRETT, W. F. H. *et al.* **A virus-like particle associated with leukemia**. *Nature*, v. 202, p 567-569. 1964.
- JONES, T. C; HUNT, R. D; KING, N. W. **Patologia Veterinária**. 6 ed. Barueri: Manole, 2000.
- LAPPIN, M.R. Doenças Infecciosas. In: NELSON, R.W.; COUTO, C.G. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. p.1240-1243.
- LEIS, J.; COBRINIK, D. AIYAR, A. 3 **Regulation of Initiation of Reverse Transcription of Retroviruses**. Cold Spring Harbor Monograph Archive, v. 23, p. 33 – 47. 1993.
- LOPES, R.D. **Manual para coleta de sangue venoso em caninos e felinos**. 2009. São Paulo, 71f. Monografia (Especialização em Patologia Clínica Veterinária) -Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo
- MEDEIROS, S. **Avaliação de dois testes sorológicos comerciais para diagnóstico das infecções pelo FIV e pelo FeLV**. 2017. Disponível em: <encurtador.com.br/gtU16>. Acessado dia 11 de outubro de 2019 às 21Hrs55Min.
- MUCHAAMBA, F. *et al.* **A survey of feline leukaemia virus infection of domestic cats from selected areas in Harare, Zimbabwe**. *Journal of the South African Veterinary Association*, v. 85, n. 1, p 1-6, nov. 2014.
- PEREIRA, L. H. H. S. *et al.* **Alterações clínicas e hematológicas em gatos infectados pelo vírus da leucemia felina (FeLV)**. Udesc, 2018. Disponível em <https://www.udesc.br/arquivos/udesc/id_cpmenu/8179/8_15343447561885_8179.pdf>. Acessado no dia 07 de abril de 2019 às 21hrs01min.
- PERROTTI, I. B. **Retroviroses em felinos domésticos**. 2009, p. 5, 14. Disponível em <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/120539/perrotti_ibm_tcc_botfmvz.pdf?sequence=1>. Acessado no dia 03 de outubro de 2019 às 22Hrs34Min.
- SHERGIND, R. G. **Manual Saunders clínica de pequenos animais**. 3. ed. Brasil: editora roca, 2008, p. 117.
- SOUZA, H.J.M.; TEIXEIRA, C.H.R. **Medicina e Cirurgia Felina**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Lf Livros, 2003. 475p.
- TOCHETTO, C. *et al.* **Aspectos epidemiológicos, clínicos, hematológicos e anatomopatológicos da leucemia eritroide aguda (LMA M6) em gatos**. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. v.31, n.7, p.610-619, jul. 2011.