

Incidência do vírus da imunodeficiência felina (FIV) e do vírus da leucemia felina (FELV) na cidade de Manaus-AM de fevereiro a julho de 2023

Incidence of feline immunodeficiency virus (FIV) and feline leukemia virus (FELV) in the city of Manaus-AM from february to july 2023

DOI: 10.34188/bjaerv6n3-070

Recebimento dos originais: 05/05/2023

Aceitação para publicação: 30/06/2023

Kaique Nina Braga

Graduando em Medicina Veterinária
Centro Universitário Ceuni-Fametro
Avenida Constantino Nery, 3470 - Chapada, Manaus - AM, Brasil
Kaique.nina@gmail.com

Marcio Nogueira Rodrigues

Doutor em Ciência pelo Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, 2014
Centro Universitário Ceuni-Fametro
Avenida Constantino Nery, 3470 - Chapada, Manaus - AM, Brasil
Marcio.rodrigues@fametro.edu.br

Amanda Paula Ferreira Danin

Especialização - Residência médica pela Universidade Federal Rural da Amazônia, UFRA, Brasil.
Residência médica em: Residência em Patologia Clínica Veterinária
Centro Universitário Ceuni-Fametro
Avenida Constantino Nery, 3470 - Chapada, Manaus - AM, Brasil
Amanda.danin@fametro.edu.br

RESUMO

A Leucemia Viral Felina (FeLV) e a Imunodeficiência Viral Felina (FIV), são retrovíroses, se tratando dos agentes infecciosos virais mais importantes em gatos, capazes de integrar seu material genético ao DNA celular do hospedeiro, causando diversos danos ao animal. O presente estudo retrospectivo teve como objetivo pesquisar a incidência de felinos positivos para FIV e FeLV em um laboratório de análises clínicas veterinária na capital de Manaus no Amazonas realizados através do teste rápido de imunoenensaio, e relacionar os dados com as variáveis sexo, idade e raça. Os pacientes testados tinham faixa etária entre 1 mês e 11 anos de idade e eram de ambos os sexos, sendo todos sem raça definida. Do total de amostras analisadas, 16% apresentaram positividade para a FIV, 3% positivos para a FeLV e 3% para as duas enfermidades, correspondendo a 22% de ocorrência da infecção das amostras sanguíneas dos animais que foram enviadas ao laboratório.

Palavras-chave: felinos, retrovíroses, sangue, imunoenensaio.

ABSTRACT

Feline Viral Leukemia (FeLV) and Feline Viral Immunodeficiency (FIV) are retroviruses, the most important viral infectious agents in cats, capable of integrating their genetic material into the host's cellular DNA, causing various damages to the animal. The aim of this retrospective study was to investigate the incidence of FIV and FeLV-positive cats in a veterinary clinical analysis laboratory in the capital of Manaus, Amazonas, using the rapid immunoassay test, and to relate the data to the variables of

sex, age and breed. The patients tested ranged in age from 1 month to 11 years old and were of both sexes, all without a defined race. Of all the samples analyzed, 16% were positive for FIV, 3% for FeLV and 3% for both diseases, corresponding to a 22% occurrence of infection in the blood samples of the animals sent to the laboratory.

Keywords: blood, immunoassay, felines, retroviruses.

1 INTRODUÇÃO

O gato está inserido em aproximadamente 15% dos domicílios brasileiros, onde registrou um crescimento no Brasil 6% na busca por um gato entre 2020 e 2021 de onde foi de 25,6 milhões para 27,1 milhões de animais (IBGE, 2019; IPB, 2022). Esse aumento no número de gatos nas casas brasileiras é reflexo do impacto da vida urbana, pois cada vez mais se tornam escassos requisitos como espaço e tempo, assim o felino doméstico tem cada vez mais conquistado espaço nas casas, devido a sua maior facilidade em se adaptar ao ambiente (RODRIGUES, 2015).

O vírus da leucemia (FeLV) e imunodeficiência felina (FIV) são importantes agentes virais que afetam os felinos domésticos, estando entre as principais infecções que acometem os felinos (BIEZUS, 2017). Os vírus causadores da FIV e FeLV integram a família Retroviridae, chamados retrovírus felinos, sendo importantes causadores de doenças infecciosas em gatos. Ambas podem ser encontradas em todo mundo, porém a soroprevalência é variável, dependendo da geografia e dos fatores de risco envolvidos (LITTLE, 2015). A maioria dos gatos com acesso livre às ruas, habitam em gatões ou que estão em contato com uma grande população de gatos, manifestam uma maior porcentagem de contaminação (MOSTL et al., 2013).

A Leucemia Viral Felina é uma doença infecciosa que acomete tanto os felinos domésticos quanto selvagens, causada por um retrovírus imunossupressivo e oncogênico, o vírus da Leucemia Felina (FeLV) foi isolado pela primeira vez em 1964, por William Jarrett e sua equipe, enquanto pesquisavam a causa de linfomas em gatos domésticos de um abrigo na Escócia (HARDY et al., 1976^a; JARRETT et al., 1973; JARRETT, 1999).

FeLV é um Gammaretrovírus transmitido principalmente pelo contato direto frequente ou prolongado entre animais e pela ingestão de água e comida contaminadas (HOOVER; MULLINS, 1991). O vírus também pode ser transmitido pelas secreções respiratórias, lacrimais, pelo leite, urina e fezes (ARJONA et al., 2000), além de ser possível a transmissão venérea e durante a gestação (HARBOUR et al., 2002). Podendo surgir sintomas como: paralisia dos nervos ciliares, ataxia, paralisia dos membros pélvicos, tetraplegia, mudanças comportamentais, hiperestesia, incontinência urinária, problemas reprodutivos, anemia de caráter não regenerativo, linfomas e fibrossarcomas (FIGUEREDO, 2011)

A infecção por FIV é mais comum em machos de vida livre, onde a transmissão é associada a mordidas de animais infectados, devido a presença do vírus na saliva. As fêmeas podem se infectar durante

o cruzamento, se forem mordidas por um macho infectado. A transmissão da fêmea para os filhotes pode ocorrer de forma intrauterina ou lactogênica, caso o grau de infecção da fêmea seja elevado. Em alguns casos levar a reabsorção fetal, aborto, natimortos e inflamação placentária, nos casos de infecção intrauterina (LITTLE, 2015).

Os sinais clínicos da FIV estão associados a infecções secundárias, devido à imunossupressão. A infecção causada pela FIV se apresenta de forma aguda, assintomática ou terminal. Na fase aguda pode ocorrer perda de peso, anorexia, letargia, febre e linfadenopatia generalizada. Já na fase assintomática os animais são portadores, estando aparentemente saudáveis, podendo apresentar linfadenopatia generalizada e estomatite. Já na fase terminal os sinais clínicos retornam e a carga viral elevada dá abertura a infecções secundárias, onde os principais quadros são enterite, dermatite, gengivite, doença respiratória crônica, encefalite, distúrbios comportamentais, demência, convulsão e dificuldades de locomoção (GONÇALVES, 2019).

Desta forma, o diagnóstico das retrovíroses de felinos não pode se fundamentar exclusivamente nas alterações clínicas dos pacientes, devendo ser baseado na demonstração de anticorpos anti-FIV e de antígenos do FeLV no soro dos animais, uma vez que ocorre a persistência da infecção viral mesmo frente a uma resposta imunológica conveniente (LORENZETTI, 2021). Os testes sorológicos para detecção de anticorpos específicos ou antígenos virais são muito utilizados, como o ensaio de imunoadsorção enzimática-ELISA (LUTZ et al., 2009). Além disso, testes moleculares, como a reação em cadeia da polimerase (PCR), são eficientes para a detecção do DNA proviral (HOSIE et al., 2009).

Desse modo, o objetivo deste estudo é levantar dados sobre a incidência de FIV e FeLV em felinos, entre os meses de fevereiro a julho de 2023, na cidade de Manaus no estado do Amazonas, por meio da coleta de dados realizadas em um laboratório de patologia clínica na cidade, assim averiguando a ocorrência destas doenças.

2 MATERIAIS E METODOS

A pesquisa foi realizada por meio de coleta de dados de 37 amostras enviadas para o laboratório entre janeiro e julho de 2023, para execução do teste SNAP FIV/FELV IDEXX®, que é um ensaio de imunoadsorção enzimática (ELISA) para detecção do antígeno viral do grupo específico FeLV (p27) e detecção de anticorpos específicos para o vírus da imunodeficiência felina (FIV) utilizando soro, plasma ou sangue total com anticoagulante de felinos. Os testes foram executados a partir das instruções oferecidas pelo fabricante.

Os dados foram organizados utilizando-se o programa Excel da Microsoft®, versão para Windows 10, para realização de estatística descritiva.

3 RESULTADOS

Tendo conhecimento da escassez de estudos recentes nessa área no estado do Amazonas, investigou-se a frequência das amostras de sangue de gatos analisadas em um laboratório de patologia clínica veterinária, e o diagnóstico para uma ou ambas as retrovíroses através do teste rápido. Foram encontradas 37 amostras, das quais 25 eram machos e 12 eram fêmeas, a idade dos animais variou entre 1 mês e 11 anos, onde todos eram SRDs, os animais foram classificados por faixa de idade e pelo sexo.

Dos 37 felinos, 6 (16%) foram positivos para somente para FIV e 1 (3%) foram positivos somente para FeLV, e também 1 felino (3%) foi positivo para as duas enfermidades. Ou seja, a maioria dos testes realizados apresentou resultado negativo, onde 29 (78%) dos animais testados não positivaram para nenhuma das duas doenças.

Dentre os machos, 5 foram positivo para FIV (13%), assim como também obtiveram o único caso positivo para ambas as doenças com 1 animal positivo para FIV/FeLV (3%). Já entre as fêmeas, 1 deu positivo para FIV (3%) e 1 deu positivo para FeLV (3%), nenhuma positivou para as duas enfermidades simultaneamente (Tabela 1).

Tabela 1: Amostragem de 37 felinos, classificados de acordo com sexo e idade, e quantificados quanto a soropositividade para FIV e FeLV.

Variável	Amostragem	%	FIV +	%	FeLV+	%	FIV/FeLV +	%
Macho	25	68	5	13	0	0	1	3
Fêmea	12	32	1	3	1	3	0	0
< 1 ano	5	13	0	0	0	0	0	0
1 a 4 anos	18	49	4	10	1	3	0	0
> 4 anos	7	19	1	3	0	0	1	3
* N/I	7	19	1	3	0	0	0	0
Total	37	100	6	16	1	3	1	3

Legenda: *Não informado; + Reagente.

De acordo com a classificação por idade, dos 37 felinos nenhum caso foi registrado em animais com menos de um ano de vida (n=5), já nos animais que tinham entre 1 a 4 anos de vida (n=18), 4 testaram positivo para FIV (10%) e 1 para FeLV (3%), já dentre os animais acima de 4 anos (n=7), 1 deu positivo para FIV (3%) e 1 deu positivo para FIV/FeLV (3%). Já se tratando dos animais cuja idade não foi informada (n=7), apenas 1 tinha FIV (3%) (Tabela 1).

O autor LAPPIN (2015), cita que gatos jovens de 1 a 6 anos, são capazes de adquirir a doença com mais facilidade do que os filhotes e idosos, devido ao seu maior vigor, atividade sexual e permanência na rua. Em idosos, além do fator da idade, o menor número de casos ocorre pelo fato de que com o aumento

da idade há o decréscimo de receptores celulares para o FeLV-A, forma transmissível do vírus, assim como também, em gatos idosos poderiam ter adquirido imunidade através da viremia transitória, onde geralmente uma parte dos gatos eliminam as retrovírus, levando a uma resistência em caso de futuras exposições (FRANCO, 2008).

Levando em consideração os resultados da FIV, houve 16% de animais infectados (n=6), destes 5 eram machos, o que de fato é coerente com pesquisas anteriores, que se referem ao sexo do paciente como uma predisposição da doença, pois a transmissão ocorre principalmente através de arranhaduras, comuns em disputas territoriais entre gatos machos de vida livre (SILVA, 2017; BIEZUS, 2017; LEMOS, 2019). Assim corroborando com os achados de BATISTA (2022), onde em seu levantamento de dados da ocorrência de FIV em Manaus-Am entre os anos de 2020 a 2021, demonstrou 65.43% dos machos foram acometidos, já as fêmeas 34.57%.

Nesse estudo foi possível observar que os animais positivos para FeLV totalizaram 6% (n=2) da população total e houve um equilíbrio entre os sexos, sendo uma fêmea e um macho soropositivos, contudo, na literatura é visto que o predomínio de soropositivos para FeLV ocorre com mais frequência entre os machos, devido as suas características territorialista (BIEZUS, 2017; LEMOS, 2019; GONÇALVES, 2021).

Ainda que os gatos machos sejam retratados como os mais acometidos pela infecção por FIV e FeLV (SOBRINHO et al., 2011; FERNANDES, 2015), a amostragem de animais testados no laboratório (25 machos e 12 fêmeas) não foi suficiente para observar variações entre os sexos de forma igualitária.

4 CONCLUSÃO

Neste estudo retrospectivo foi constatado que os felinos soropositivos das amostras analisadas por um laboratório de patologia clínica veterinária em Manaus (Am), em relação a FIV e/ou FeLV eram todos sem raça definida e a sua maioria se encontrava em idade reprodutiva, indicando que pode haver relação com acesso desses animais a rua. Dessa forma, dos 37 gatos testados, 6 (16%) foram soropositivos para FIV, 1 (3%) foi soropositivo para FeLV e 1 (3%) para FIV/FeLV.

Algumas das barreiras para a maior abrangência da pesquisa foi à ausência de dados como status familiar, convívio com outros gatos, histórico clínico dos animais e se possuíam acesso à rua. Além da amostragem adquirida do laboratório ter sido baixa, demonstrando uma baixa adesão do exame, o que pode ser causado por uma falta de conhecimento da importância do teste para a saúde dos felinos. Por ser uma doença de fácil disseminação, o teste rápido na rotina clínica é um ótimo meio para o diagnóstico precoce dessas retrovírus e para a aplicação de medidas preventivas e profiláticas, contribuindo para a redução dos casos desses vírus na população felina.

REFERÊNCIAS

- ARJONA, A.; ESCOLAR, E.; SOTO, I; BARQUERO, N.; MARTIN, D. Seroepidemiological Survey of Infection by Feline Leukemia Virus and immunodeficiency Virus in Madrid and Correlation with Some Clinical Aspects. *Journal of Clinical Microbiology*, v. 38, p. 3448-3449, 2000.
- BATISTA, A. S. S., ESTEVAM, L. A.; ESPÍRITO SANTO, E. F. Epidemiological profile of feline viral immunodeficiency (FIV) in cats seen at veterinary clinics in Manaus, Amazonas (2020-2021): *South Florida Journal of Environmental and Animal Science*, p. 305-315, 2022.
- 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. UDESC, 2017.
- BRASIL. Fundação instituto brasileiro de geografia e estatística. Pesquisa nacional de saúde: Domicílios com algum gato, por situação do domicílio. SIDRA 2019. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/4931#notas-tabela>. Acesso em: 15 de outubro de 2022.
- FERNANDES, A. P. R. P. Prevalência do Vírus da Imunodeficiência Felina (FIV) e do Vírus da Leucemia Felina (FeLV) e fatores de risco associados à soropositividade em gatos domésticos do Distrito de Lisboa. (Dissertação de Mestrado) - Universidade de Lisboa, p. 82, 2015.
- FIGUEIREDO, A. S.; JÚNIOR, J. P. A.; 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*, v.4, 2011.
- FRANCO, S., A. Imunização e vacinas. In: HAGIWARA, M. K.; RODRIGUES, A. M. A. Manual de terapêutica veterinária. Roca. cap. 28, p. 273-788, 2008.
- GONÇALVES, H. J.; FERRAZ, C. M.; HIURA, E.; HERZOG, L. G.; PUCHETA, A. N.; FERREIRA, L. C.; VILELA, V. L. R.; BRAGA, F. R.; Prevalência de Leucemia Viral Felina (FeLV) e principais alterações hematológicas em felinos domésticos em Vila Velha, Espírito Santo. *Research, Society and Development*, v. 10, 2021.
- GONÇALVES, R. J.; Vírus da Imunodeficiência Felina e Vírus da Leucemia Felina. Uniceplac, 2019.
- HARBOUR, D.A.; GUNN-MOORE, D.A.; GRUFFYDDJONES, T.J. et al. Protection against oronasal challenge with virulent feline leukaemia virus lasts for at least 12 months following a primary course of immunisation with Leukocell™ 2 vaccine. *Vaccine*, v.20, p.2866-2872, 2002.
- HARDY, W.D. jr.; HESS, P.W.; MACEWEN, E.G.; MCCLELLAND, A.J.; ZUCKERMAN, E.E.; ESSEX, M.; COTTER, S. M; JARRETT, O. Biology of Feline Leukemia Virus in the Natural Environment. *Cancer Research*, n. 36, p. 582-588, 1976a.
- HOOVER, E.A.; MULLINS, J. I. Feline leukemia virus infection and diseases. *Journal of American Veterinary Medical Association*, v. 199, p.1287-1297, 1991.
- HOSIE, M.J.; ADDIE, D; BELAK, S; et al. Feline immunodeficiency: ABCD guidelines on prevention and management. *Journal Feline Medical Surgery* v. 11, p. 575-584, 2009.

INSTITUTO PET BRASIL. Censo Pet IPB: com alta recorde de 6% em um ano, gatos lideram crescimento de animais de estimação no Brasil. 2022. Disponível em: <https://institutopetbrasil.com/fique-por-dentro/amor-pelos-animais-impulsiona-os-negocios-2-2/> Acesso em: 15 de outubro de 2022.

JARRETT, O. Strategies of retrovirus survival in the cat. *Veterinary Microbiology*, v. 69, p. 99-107, 1999.

JARRETT, O.; LAIRD, H.M.; HAY, D. Determinants of the host range of feline leukemia viruses. *Journal of General Virology*, v. 20, p. 169-175, 1973.

LAPPIN, M.R. Doenças infecciosas. In: NELSON, R. W., COUTO, C. G. *Medicina interna de pequenos animais*. Elsevier, cap. 94, p. 1341- 1355, 2015.

LEMOS, M.; OLIVEIRA, J. S.; ALMEIDA, S. J.; OLIVEIRA, P. G.; FERRAZ, H. T.; LOPES, D. T.; SATURNINO, K. C.; BORGES, K. I. N.; RAMOS, D. G. S.; BRAGA, Í. A.; Ocorrência da leucemia felina e imunodeficiência felina em gatos domésticos do município de Mineiros, Goiás. *PUBVET*, v.13, 2019.

LITTLE, S. E. *O gato: medicina interna – 1. ed.* Roca, 2015.

LUTZ, H; ADDIE, D; BELAK, S; et al. Feline Leukaemia: ABCD guidelines on prevention and management. *Journal Feline Medical Surgery*, v. 11, p. 565-574, 2009.

LORENZETTI, D. M. Aspectos epidemiológicos e doenças associadas à infecção retroviral em gatos submetidos à necropsia. 43f. *Dissertation (Post-Graduation in Veterinary Medicine) - Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais*, 2021.

MÖSTL, K. et al. Prevention of infectious diseases in catshelters: ABCD guidelines. *Journal of feline medicine and surgery*, v. 15, p. 546-554, 2013.

SILVA, M. R.; Prevalência da Leucemia Viral Felina (FeLV) em Felinos Atendidos no Hospital Veterinário Zoomédica em Divinópolis – MG, no Período de 2015 e 2016. UNIFOR, 2017.

RODRIGUES, W. Ao invés de cães, gatos. *Jornal Hoje em Dia – R7*, 04 jan. 2015.

SOBRINHO, L. S. V. et al. Sorofrequência de infecção pelo vírus da imunodeficiência felina e vírus da leucemia felina em gatos do município de Araçatuba, São Paulo. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, São Paulo, v. 48, p. 378-383, 2011.

VITORIO, T.; EXAME. Paixão por felinos: como o mercado pet se adaptou para os "gateiros". Disponível em: <https://exame.com/negocios/paixao-por-felinos-como-o-mercado-pet-se-adaptou-para-os-gateiros>. Acesso em 18 de setembro de 2022.