

PREVALÊNCIA DE LEUCEMIA FELINA EM GATOS DOMÉSTICOS DE UBERLÂNDIA - MG

Fernando Cristino Barbosa
Maria Paula de Tullio Christianine
Katia Cristina Andrade Waldemarin

BARBOSA¹, F.C.; CHRISTIANINE², M.P.T.; WALDEMARIN², K.C.A. Prevalência de Leucemia felina em Gatos Domésticos de Uberlândia - MG. *Arq. ciên. vet. zool. UNIPAR*, 5(2) : p. 207-211, 2001.

RESUMO: O vírus da Leucemia Felina (FeLV) infecta gatos de todo o mundo, estando associado tanto a doenças neoplásicas quanto não-neoplásicas e imunossupressoras. A incidência desta infecção está diretamente relacionada com a densidade populacional. A transmissão ocorre mediante a exposição à urina, sangue, saliva, via transplacentária ou contato com fômites. As manifestações clínicas são atribuíveis aos efeitos oncogênicos, citopáticos e imunossupressores do vírus. Aproximadamente 60% dos gatos expostos ao vírus desenvolvem uma resposta imune logo após uma exposição inicial. O presente estudo teve como objetivo verificar a ocorrência de animais infectados pelo FeLV em Uberlândia, através do teste ELISA. Foram colhidas 70 amostras de soro de gatos atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia e 55 amostras do Centro de Zoonoses de Uberlândia. Encontrou-se uma taxa de 12,59% de gatos positivos a FeLV na amostra estudada. Das amostras originadas do Centro de Zoonoses, 20% foram positivas contra 5,71% das coletadas no Hospital Veterinário. Segundo a faixa etária, os animais entre 7 a 12 meses apresentaram maior porcentagem de infecção. No estudo realizado verificou-se que o vírus da FeLV infecta os gatos independentes da idade e sexo.

PALAVRAS-CHAVE: gato, leucemia, infecção

PREVALENCE OF FELINE LEUKEMIA IN DOMESTIC CATS OF UBERLÂNDIA - MG

BARBOSA, F.C.; CHRISTIANINE, M.P.T.; WALDEMARIN, K.C.A. Prevalence of feline leukemia in domestic cats of Uberlândia-MG. *Arq. ciên. vet. zool. UNIPAR*, 5(2) : p. 207-211, 2001.

ABSTRACT: The virus of the feline leukemia (FeLV) infects cats throughout, being associated so much to diseases neoplasics as not – neoplasics and immunosuppressive. The incidence of this infection is directly related with the populacional density. The transmission happens by means of the exhibition to the urine, blood, saliva, by transplacental via or contact with fomites. The clinicals manifestations are attribute to the oncogenic effects. Cytopathogenic and immunosuppressive of the virus. Approximately, 60% of the cats exposed to the virus developed an immune answer soon after an initial exhibition. The present study had as objective verify the occurrence of animals infected by FeLV in Uberlândia, through of the ELISA test. They were collected 70 samples of serum of cats assisted in the of the Veterinary Hospital of the Federal University of Uberlândia and 55 samples of the Center of Zoonoses of Uberlândia. The result showed a rate of 12,59 of positive cats FeLV in the studied sample. The serum samples obtained from Zoonosis Center, 20% were positive against 5,71% of the collected in the Veterinary Hospital. According to the age group, the animals among 7 to 12 months present larger percentage of infection. In the accomplished study it was verified that the virus of FeLV infects the cats independent of the age and sex.

KEY-WORDS: cat, leukemia, infection

1-Professor da Faculdade de Medicina Veterinária (FAMEV) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU).R: Ceará S/ N bloco 2T – Umuarama – Uberlândia – MG. Fone: (034) 3218 2213 – fcarbosa@demea.ufu.br

2-Médica Veterinária autônoma. Av: Mato Grosso, 3262 Apt: 102 - Umuarama – Uberlândia – MG, CEP: 38 405-314 kcawaldemarin@yahoo.com.br

PREVALENCIA DE LEUCEMIA FELINA EN LOS GATOS DOMESTICOS DE UBERLÂNDIA-MG

BARBOSA, F.C.; CHRISTIANINE, M.P.T.; WALDEMARIN, K.C.A. Prevalencia de leucemia felina en los gatos domesticos de Uberlândia-MG. *Arq. ciên. vet. zool. UNIPAR*, 5(2) : p. 207-211, 2001.

RESUMEN: El virus de la Leucemia Felina (FeLV) infecta gatos de todo el mundo, siendo asociado tanto a las enfermedades neoplásicas, como no – neoplásicas y inmunosupresoras. La prevalencia de la infección está directamente relacionada con la densidad de la población. La transmisión ocurre mediante la exposición a la orina, sangre, saliva, o a través de la transplacentaria. Las manifestaciones clínicas son atribuibles a los efectos oncogénicos, citopáticos y inmunosupresivos del virus. Aproximadamente 60% de los gatos expuestos al virus desarrollan una respuesta inmune poco después de una exhibición inicial. El estudio presente tuvo como objetivo verificar la prevalencia de animales infectados por FeLV en Uberlândia. Se escogieron 70 muestras de suero de gatos ayudados en el Hospital Veterinario de la Universidade Federal de Uberlândia y 55 muestras del Centro de Zoonosis, 20 % eran positivos, contra 5,71% de las reunidas en el Hospital Veterinario. Según el grupo de edad, los animales entre 7 hasta 12 meses presentaron el porcentaje de infección más grande. En el estudio cumplido se verificó que el virus de FeLV infecta los gatos independiente de la edad y del sexo.

PALABRAS CLAVES: gatos, leucemia, infección

Introdução e Revisão

O vírus da leucemia felina (FeLV) é um Oncovírus pertencente à família Retroviridae (WILLS & WOLF, 1993), estando associado tanto a moléstias neoplásicas, quanto não-neoplásicas e imunossupressoras (FELINE, 1998a).

Existem três subgrupos isolados de FeLV: A, B e C, sendo que as infecções por FeLV B e C ocorrem na forma de co-infecção com FeLV A (BARR *et al.*, 1997; LOAR, 1993). Os subgrupos FeLV B e C são resultantes da mutação ou recombinação do subgrupo A (BARR *et al.*, 1997; LOAR, 1993).

A transmissão ocorre mediante a exposição à urina, lágrima, leite, sangue, saliva, mordedura ou contato com material contaminado como alimentos, água ou caixas de micção e defecação, transfusão sanguínea e fômites (BARR *et al.*, 1997; PEDERSEN, 1987).

Em 80 % dos casos de transmissão transplacentária ocorre morte fetal ou neonatal, os outros 20 % podem nascer infectados e permanecerem como portadores.

A patogenia da infecção pelo FeLV, depende da dinâmica entre o vírus e a resistência do hospedeiro. Os fatores associados ao vírus, incluem a dose infectante a cepa e a frequência de exposição; quanto aos fatores relacionados ao hospedeiro a idade e o estado imune do paciente desempenham papel importante. Correspondendo a progressiva maturação do sistema imune, gatos com mais de 16 semanas de idade mostram a taxa mais baixa de infecção

persistente pós - exposição ao FeLV (15-30%), quando comparada com a taxa de 70 a 85% em filhotes entre 6-8 semanas e 100% nos neonatos (LOAR, 1993; BARR *et al.*, 1997).

Aproximadamente 60% dos gatos expostos ao vírus desenvolvem uma resposta imune efetora logo após a exposição inicial. A recuperação de estágios iniciais da infecção pelo FeLV ocorre por intermédio das respostas efetoras de macrófagos e linfócitos T, assim como produção de IgA (LOAR, 1993). Durante este período de desafio ao vírus, o animal pode desenvolver uma forma branda da doença ocorrendo febre, anorexia, letargia e linfadenopatia (FELINE, 1998b).

São encontrados anticorpos contra dois tipos de antígenos específicos para FeLV no soro de animais recuperados. Inicialmente o anticorpo neutralizador do vírus (ANV), responsável pela morte viral e possivelmente das células infectadas pelo vírus sendo que esses animais quase nunca apresentam viremia, sendo resistentes a reinfecção.

O segundo tipo de anticorpo sérico é o anticorpo contra o antígeno do oncovírus felino associado à membrana celular (FOCMA), frequentemente encontrados em gatos persistentemente virêmicos (JARRET, 1988). FOCMA é uma proteína não-viral induzida na superfície de células hematopoiéticas que sofreram uma transformação maligna pelo FeLV. Estes anticorpos mostraram-se efetivos contra o desenvolvimento de linfomas e doenças mieloproliferativas relacionadas ao FeLV (LOAR, 1993). Gatos com linfossarcoma

demonstram baixos títulos dos anticorpos anti-FOCMA. Enquanto aqueles que desenvolvem resistência ao tumor mantém altos títulos (GORMAN, 1995).

Gatos virêmicos possuem níveis séricos elevados de proteínas virais e no interior de leucócitos e plaquetas de sangue periférico. A proteína do núcleo viral FeLV – p27 é particularmente abundante e a maioria dos testes são direcionados à pesquisa desta proteína. Esta proteína pode ser detectada pelas técnicas IFA (Indirect Immunofluorescent Antibody) de acordo com TIZARD (2000). IFA detecta antígenos virais plaquetários ou leucocitários, podendo dar uma baixa porcentagem de falso - negativos (PEDERSEN, 1987). Porém, este teste é efetuado em limitado número de laboratórios (BARR *et al.*, 1997), sendo o ELISA o teste mais usado (PEDERSEN, 1987).

O teste ELISA feito com soro sanguíneo detecta o FeLV em qualquer estágio da infecção, após poucos dias da infecção, se o animal eliminar a infecção pode tornar-se negativo. O teste de ELISA identifica viremia dentro de 14 a 28 dias pós-exposição. No entanto, certos gatos infectados pelo FeLV podem requerer 8 semanas de incubação antes dos testes serem positivos; já o teste feito com amostra de lágrima ou saliva, torna-se positivo somente em um estágio mais avançado da infecção, podendo produzir resultados falsos - negativos em gatos em estágios iniciais da infecção (FELINE, 1998b).

Gatos infectados por FeLV podem atuar como reservatórios para zoonoses como toxoplasmose e criptosporidiose, devendo-se evitar o contato destes animais com pessoas imunocomprometidas, mulheres grávidas e neonatos (BARR *et al.*, 1997).

O fato de não serem encontrados trabalhos descrevendo a ocorrência da doença no Brasil, e considerando a dificuldade no diagnóstico clínico da FeLV, o presente trabalho teve como objetivo verificar a ocorrência de animais infectados pelo vírus em Uberlândia - MG, através do teste de ELISA.

Material e Métodos

Foram colhidas aleatoriamente 70 amostras de sangue de gatos, atendidos no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária (FAMEV) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e 65 no Centro de Zoonoses de Uberlândia.

As amostras de sangue foram colhidas das veias safena lateral ou cefálica através de seringa e o sangue acondicionado em frascos estéreis, sem anticoagulante, identificados e encaminhados, após coagulação, para centrifugação e separação do soro, sendo em seguida armazenado a -20°C.

As amostras obtidas no Hospital Veterinário foram acompanhadas de um questionário contendo informações como idade, raça, sexo e procedência do animal.

O exame sorológico foi feito através do teste de ELISA, realizado com o Kit ViraCHEK/Felv Antigen¹ (Lab Pack), conforme recomendação do fabricante.

Os resultados foram submetidos à análise estatística pelo Teste Qui-Quadrado (GOMES, 1982).

Observando-se a tabela 1, nota-se que 12,59% dos animais foram positivos ao vírus da leucemia felina na amostra estudada, estando este dado de acordo com a afirmação de que 4 a 13 % dos gatos testados nos Estados Unidos são positivos para FeLV (FELINE, 1998a). Porém, dois estudos realizados em dois diferentes países, USA e Grã-Bretanha, em gatos domésticos, encontraram taxas próximas de 0,47% e 0,31%, mostrando índices bastante diferentes ao encontrado no presente trabalho. De acordo com pesquisas realizadas, a soropositividade para FeLV demonstra um padrão sazonal com alta incidência nos meses mais frios do ano. Este tipo de variação sazonal na proporção de gatos infectado seria esperado em função da teoria epidemiológica, visto que filhotes atingirão à puberdade no verão e outono do ano seguinte ao nascimento. Eventos sazonais poderiam causar a ocorrência de flutuações caóticas na prevalência do FeLV (ROMATOWSKI & SHARON, 1997). Esta sazonalidade não foi avaliada neste trabalho, visto que aqui no Brasil, as estações do ano não são bem definidas, sendo o anestro estacional praticamente nulo.

Tabela 1 - Percentual de gatos infectados pelo vírus da leucemia felina em Uberlândia, MG

Origem	Nº Animais	Positivos	%
Hospital Veterinário	70	4 ^a	5,71
Centro de Zoonose	65	13 ^b	20,00
Total	135	17	12,59

a e b diferem estatisticamente ($p < 0,05$)

Considerando a origem dos animais, os resultados encontrados demonstraram que 20%

¹ Sinbiotics Corporation. San Diego, California.

das amostras oriundas do Centro de Zoonoses obtiveram resultados positivos, contra 5,71% das colhidas no Hospital Veterinário da UFU, comprovando-se o fato de que gatos com acesso a rua têm quase três vezes mais probabilidade de adquirir o vírus do que gatos criados dentro de casa, sendo as propabilidades de 20,4 % contra 7,5%, respectivamente (FELINE, 1998a). De acordo com a análise estatística, houve diferença estatística entre os animais positivos do Hospital Veterinário e os animais do Centro de Zoonose da cidade de Uberlândia.

Neste estudo, as amostras positivas colhidas no Hospital Veterinário eram oriundas de gatos que tinham livre acesso a rua e vinham de casas com um ou mais gatos. Este estilo de vida é citado por JARRET (1988) o qual afirma, que gatos de trânsito livre de casas com apenas um gato ou poucos gatos, o ciclo de transmissão do FeLV envolve a excreção de pequenas quantidades de vírus por breves períodos, por animais transitoriamente virêmicos. Deste modo, há uma

ampla disseminação viral por toda a comunidade, com a maioria dos gatos sendo expostos, mas a carga viral é pequena e a maioria dos gatos recupera-se.

Este trabalho não analisou a porcentagem de gatos permanente ou transitoriamente infectado; apenas observou o número de gatos virêmicos, estes animais não foram novamente testados após alguns meses.

Analisando a tabela 2, notou-se que 15,18% das fêmeas estavam infectadas pelo FeLV contra 8,92 % dos machos, dando uma relação macho/fêmea de 1:2,5 discordando BARR et al., (1997) que afirmam que a relação macho/fêmea de gatos positivos para antígeno de FeLV é de 1,7:1. A análise indicou que não houve diferença estatisticamente significativa ($p > 0,05$) entre a frequência de gatos machos ou fêmeas, independente da sua origem, infectados pelo FeLV, ou seja, tanto machos quanto fêmeas tiveram a mesma probabilidade de se infectarem -se pelo vírus.

Tabela 2 - Número de gatos infectados pelo vírus da leucemia felina, segundo o sexo, Uberlândia, MG

ORIGEM	Nº ANIMAIS		POSITIVOS			
	Machos	Fêmeas	Machos	%	Fêmeas	%
Hospital Veterinário	35	35	2	5,71	2	5,71
Centro de Zoonoses	21	44	3	14,28	10	22,72
Total	56	79	5	8,92	12	15,18

Segundo a faixa etária (tabela 3), os animais entre 7 a 12 meses de idade apresentaram maior porcentagem de infecção, contrariando BARR *et al.*, (1997), que afirmam a prevalência da infecção pelo FeLV mais elevada para gatos entre 1 e 6 anos de idade, com a média de idade de cerca de 3 anos. Não foi encontrada qualquer soropositividade em animais mais velhos, concordando com PEDERSEN (1987) o qual afirma que geralmente os gatos contraem a doença quando jovens e recuperam-se ou morrem. De acordo com a análise estatística, a susceptibilidade ao vírus nos animais estudados não sofreu interferência da idade, tendo qualquer faixa etária a mesma probabilidade de infecção.

Tabela 3 - Número de gatos atendidos no Hospital Veterinário da FAMEV infectados pelo vírus da leucemia felina, segundo a idade, Uberlândia – MG/2001

Idade	Nº Animais	Positivos	%
0 – 6 meses	7	-	-
7 – 12 meses	14	2	14,28
13 – 48 meses	38	2	5,26
> 48 meses	11	-	-
Total	70	4	5,71

Conclusão

Os resultados encontrados, na população estudada, permitem concluir que o vírus da Leucemia Felina infecta os gatos independentes da idade e do sexo. Isso reflete a necessidade de testes sorológicos em clínicas e hospitais veterinários para FeLV como diagnóstico diferencial.

Referências

BARR, M. C., OLSEN, C. W., SCOTT, F. W. Moléstias virais felinas. In: ETTINGER, S. J., FELDMAN, E. C. (Ed.) *Tratado de medicina interna veterinária*. 4.ed. São Paulo: Manole, 1997. v. 1. p. 599 - 606.

FELINE leukemia [online]. Madison: University of Wisconsin, 1998 [citado em 20 maio 1998] Disponível: <http://www.bact.wisc.edu/ScienceEd/felv2wps.html>.

FELINE leukemia virus diseases [online]. Galveston Island, Texas: Animal Clinic [1998?] [citado em 20 maio 1998] Disponível: <http://www.animalclinic.com/FELVEASY.htm>

GOMES, F. P. *Curso de estatística experimental*. São Paulo: Nobel, 1982. 430p.

GORMAN, N.T.: Tumor immunology and tumor immunotherapy. In: BONAGURA, J.D. (Ed.) *Kirk's current veterinary therapy*. 12 ed. Philadelphia: Saunders, 1995 p.488-497.

HAGIWARA, M. K. *Leucemia felina*. Rio de Janeiro: UFRRJ. Palestra ministrada no Congresso Internacional de Medicina Felina, I, 1999.

ROMATOWSKI, J., SHARON, L. R. Use of an epidemiologic model to evaluate feline leukemia virus control measures. *Feline Practice*, s.l., v. 25, n. 4, p. 6 – 11, July/Aug. 1997.

JARRET, J. O. Vírus da leucemia felina. In: CHANDLER, E. A., HILBERY, A. D. R., GASKEL, C. J. (Ed.) *Medicina e terapêutica de felinos*. 2. ed. Brasil: Manole, 1988. p. 301 – 314.

TIZARD, I. *Introdução a imunologia veterinária*. Brasil: Roca, 2000. p. 115 – 118.

LOAR, A. S. Feline leukemia virus immunization and prevention. *Veterinary Clinics of North America: small animal practice*, Philadelphia, v. 23, n. 1, p. 193 – 211, Jan. / 1993.

WILLS, J., WOLF, A. *Manual de medicina felina*. Espanha: Acribia, 1993. p. 404 - 405.

PEDERSEN, N. C. Feline leukemia virus. In: APPEL, M.J. (Ed.) *Virus infections of carnivores*. Amsterdam: Elsevier, 1987. p. 299 - 320.

Recebido para publicação em 20/09/01.
Received for publication on 20 September 2001.

Recibido para publicación en 20/09/01.

Aceito para publicação em 30/05/02.

Acepted for publication on 30 May 2002.

Acepto para publicación en 30/05/02.