

O VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA FELINA E A LEUCEMIA VIRAL FELINA

Luciellen de Souza Félix

Graduanda em Medicina Veterinária,
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Rafael Alves de Britto

Graduando em Medicina Veterinária,
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Ane Pamela Capucci Torres

Médica Veterinária – FCAA/FEA; Mestre em Ciência Animal – UNESP;
Doutoranda em Medicina Veterinária Preventiva – UNESP;
Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

RESUMO

Os vírus da imunodeficiência e da leucemia felinas são agentes de importantes doenças infecciosas com potencial imunossupressor e acometem exclusivamente gatos, sendo a principal forma de transmissão a mordedura, por proporcionar contato direto com a saliva do animal infectado. Os sinais clínicos muitas vezes passam despercebidos e são variáveis, ocorrendo desde febre intermitente e falta de apetite à neoplasias e alterações hematológicas. Os animais infectados apresentam uma série de complicações secundárias, devido ao caráter imunossupressor destes retrovírus. Tais enfermidades podem ser diagnosticadas por métodos diretos e indiretos, e, uma vez que o tratamento é voltado à sintomatologia e não leva à cura completa da doença, é essencial enfatizar que a prevenção é de suma importância e sempre a melhor forma de evitar e controlar a disseminação dessas doenças. O presente estudo objetivou ampliar o conhecimento e realizar essa revisão de literatura com o intuito de rever e apresentar informações disponíveis até então no que diz respeito a essas enfermidades, sua transmissão, características gerais, prevenção e tratamento. A metodologia baseou-se em pesquisa bibliográfica em bases de dados online Scielo e PubMed.

PALAVRAS-CHAVE: vírus da imunodeficiência felina; leucemia viral felina; retrovírus felinas.

INTRODUÇÃO

Os vírus da imunodeficiência felina (FIV) e da leucemia viral felina (FeLV) acometem exclusivamente felinos, sejam domésticos ou selvagens; são retrovírus exógenos transmitidos horizontalmente entre gatos (FIGUEIREDO; ARAÚJO JR, 2011). São infecções incuráveis, com atuação imunossupressora e podem levar a óbito devido à debilidade imunológica que causam aos animais infectados, predispondo-os a uma série de doenças oportunistas.

Ambas são transmitidas principalmente pela saliva, mordeduras, arranhões, e a FeLV, também, por secreções, fezes, urina e leite de animais infectados. Apesar destes retrovírus não representarem risco direto à saúde humana por serem

espécie-específicos, eles podem predispor os animais a outras doenças oportunistas que por sua vez configuram um problema de saúde pública (SANTOS et al., 2013; FINOKETTI, 2011; GREENE, 1995).

Os sinais clínicos associados podem surgir como resultado direto da infecção viral, mas são mais comumente relacionados às doenças secundárias que acometem os animais infectados devido a fragilidade imunológica, e podem evoluir para sinais mais graves e persistentes com o avançar da infecção (FERREIRA et al., 2011).

O diagnóstico pode ser realizado por exames clínicos e laboratoriais, bem como testes sorológicos, moleculares, exames complementares, utilizando amostras de sangue ou saliva do animal suspeito de infecção (SOBRINHO et al., 2011; FIGUEIREDO; ARAÚJO JR, 2011). Os tratamentos são direcionados aos problemas secundários e a sintomatologia, pois não há um tratamento que combata e elimine o agente viral em si.

Embora não haja alta eficácia comprovada das vacinas contra o FIV (FERREIRA et al., 2011), a prevenção inclui a identificação de animais positivos para os retrovírus, na tentativa de impedir a transmissão da doença para gatos saudáveis; medidas que visem a redução da população felina nas ruas (castração, por exemplo); cuidados como tentar manter os animais domésticos livres de contato com outros felinos possivelmente infectados; evitar o acesso frequente e prolongado às ruas, pois este é um fator de suscetibilidade, por proporcionar o contato com outros felinos de condições desconhecidas. Embora a FeLV seja transmitida mais facilmente, há também vacinas disponíveis que auxiliam na prevenção dessa infecção (CALAMARI; LOPES, 2011).

Tendo em vista a importância do conhecimento dessas retrovirose para a medicina veterinária, objetivou-se realizar essa revisão de literatura com o intuito de rever e apresentar informações disponíveis até então sobre essas enfermidades, sua transmissão, características gerais, prevenção e tratamento.

2 METODOLOGIA

Para elaboração do presente trabalho foi realizada uma pesquisa bibliográfica com base em alguns dos estudos disponíveis até então sobre imunodeficiência felina e leucemia felina, bem como temas relacionados a essas doenças e suas

principais características. Foram selecionados estudos que discorressem sobre o referido tema, em dados online Scielo e PubMed, revistas científicas, dissertações, informativos, entre outros documentos de origem comprobatória e que poderiam auxiliar nesta revisão de literatura.

2 IMUNODEFICIÊNCIA VIRAL FELINA E LEUCEMIA VIRAL FELINA

2.1 Características Gerais

A imunodeficiência viral felina e a leucemia viral felina representam importantes doenças infecciosas, sendo as mais comuns entre os gatos. São enfermidades causadas por retrovírus e levam a uma grave imunodeficiência de curso crônico, visto que são capazes de induzir uma perda progressiva de linfócitos CD4+ e CD8+, devido ao tropismo por linfócitos e macrófagos (MATHEUS et al., 2013; SOBRINHO et al., 2011).

O vírus da imunodeficiência felina (FIV) foi descoberto em 1986 nos Estados Unidos da América, ano em que aconteceu o primeiro caso de síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS) felina, cinco anos após a descoberta do vírus da imunodeficiência humana (HIV) (SANGEROTI et al., 2008; FERREIRA et al., 2011). O vírus da leucemia felina foi descrito pela primeira vez por William Jarret e colaboradores (1964) (ALVES et al., 2015). Ambos são vírus envelopados que possuem uma fita simples de RNA como material genético e pertencem à família *Retroviridae*.

Embora as duas doenças possam parecer semelhantes sob o ponto de vista clínico, os vírus e a forma como causam doença são distintos:

- o vírus da leucemia felina (FeLV) pertence ao subtipo *oncornaviridae*, assim chamado por a infecção favorecer o desenvolvimento de tumores.
- o vírus da imunodeficiência felina (FIV) classifica-se no subtipo *lentiviridae*, porque a doença que provoca evolui de forma lenta. (VETSET HOSPITAL VETERINÁRIO, Leucemia e Imunodeficiência Felinas).

Há três subgrupos do vírus da leucemia felina: A, B e C. As infecções por FeLV-B e FeLV-C ocorrem na forma de co-infecção com FeLV-A e resultam da mutação ou recombinação deste último (BARR et al., 1997; LOAR, 1993 apud BARBOSA et al., 2002).

Por outro lado, em relação ao FIV, vírus do subtipo A apresentam carga viral baixa, enquanto os do subtipo B têm maior tropismo por monócitos e macrófagos, sendo mais agressivo ao sistema imune, e o subtipo C possui maior virulência em comparação ao subtipo A, resultando em carga viral mais alta durante a fase aguda

da infecção (DOW et al., 1999; PEDERSEN et al., 2001; BURKHAND et al., 2002 apud ZANUTTO et al., 2011).

2.2 Transmissão

Ambas são graves doenças infecciosas transmitidas exclusivamente entre gatos, sendo a saliva a principal forma de transmissão. Por essa razão, brigas com mordidas e/ou ferimentos graves favorecem a disseminação da doença. Além da saliva, há ainda outras maneiras de difusão destes retrovírus, e apesar de algumas serem menos comuns de ocorrerem, configuram uma forma de propagação destas enfermidades: urina; fezes; secreções nasais, orais e lacrimais; fômites, bebedouros e comedouros compartilhados entre animais infectados e animais sadios; via transplacentária ou mesmo durante o nascimento, sendo que em 80% desses casos ocorre morte fetal ou neonatal, e os outros 20% podem nascer infectados e permanecerem como portadores; leite de gatas infectadas e transfusões sanguíneas (BARBOSA et al., 2002). Assim, mordeduras e limpeza mútua entre os gatos são os modos de transmissão mais frequentes e eficientes (BARBOSA et al., 2002; VETSET HOSPITAL VETERINÁRIO - LEUCEMIA E IMUNODEFICIÊNCIA FELINAS, 2014; ALVES et al., 2015). Enquanto gatos machos não castrados, mais velhos e com livre acesso às ruas têm maiores chances de se infectarem pelo FIV devido ao comportamento agressivo, os animais mais suscetíveis à FeLV são os gatos mais jovens. Há ainda uma comparação, que não necessariamente é uma regra, de que o FIV é transmitido por meio do comportamento agressivo entre machos adultos ou idosos não castrados, enquanto a transmissão pelo FeLV é facilitada pelo contato íntimo, "amigável", prolongado entre um animal infectado e um sadio.

2.3 Patogenia e Sinais Clínicos

Após o contato do animal com o agente viral, nos casos de transmissão do FeLV, este entra na corrente sanguínea e encaminha-se para as células do sistema imune. Na infecção pelo FIV, o vírus começa a multiplicar-se rapidamente nas células dos gânglios linfáticos e das glândulas salivares, cerca de três semanas após o contato. Esses retrovírus infectam as células do sistema imune, conduzem à imunossupressão e à predisposição a doenças oportunistas (SANTOS et al., 2013). A patogenia de tais infecções depende, porém de fatores como idade e resistência do animal (susceptibilidade), subtipo viral envolvido, dose infectante, via de

inoculação do vírus, órgãos afetados, estado de saúde do hospedeiro, duração da exposição ao vírus e presença de outras doenças (VETSET HOSPITAL VETERINÁRIO - LEUCEMIA E IMUNODEFICIÊNCIA FELINAS, 2014; ALVES et al., 2015).

Os sinais clínicos são em boa parte inespecíficos, ou seja, aparecem como resultado das complicações a que os animais infectados ficam predispostos, exceto alguns que podem surgir em consequência direta da infecção viral, como alterações hematológicas, anormalidades neurológicas, e tumores em especial nos casos de leucemia felina, porém podem ocorrer também na infecção pelo FIV devido à capacidade imunossupressora do vírus. De modo geral, gatos positivos para FIV/FelV podem apresentar febre, falta de apetite e consequente perda de peso, mucosas pálidas, dificuldade em responder a tratamentos ou em recuperarem-se de problemas simples, infecções crônicas ou recorrentes, anemia, inflamações da cavidade oral, problemas oftalmológicos, enfermidades esporádicas ou recorrentes quase sempre entremeadas com períodos de normalidade clínica, alterações comportamentais, diarreia persistente, entre outras doenças oportunistas. É importante lembrar que a ocorrência desses sinais varia muito de indivíduo para indivíduo, podendo inclusive não acontecer no início, ou mesmo por meses e até anos subsequentes a infecção. Alguns sinais, ainda, aparecerem discretamente, passando despercebidos muitas vezes, e dependem do grau da infecção e de uma série de outros fatores patogênicos, bem como as doenças secundárias que podem acometer esses animais e levar ao aparecimento de sintomas diversos. Nos casos de infecção pelo FIV, ainda, os sinais clínicos dividem-se em 5 estágios da infecção: fase aguda, fase de portador assintomático, fase de persistente linfadenopatia generalizada, fase do complexo relacionado à AIDS, e fase terminal - síndrome da imunodeficiência adquirida. Na infecção pelo FeLV, o resultado da infecção pode ser de quatro tipos: abortiva, progressiva, regressiva e focal ou atípica (BARBOSA et al., 2002; FERREIRA et al., 2011; VETSET HOSPITAL VETERINÁRIO - LEUCEMIA E IMUNODEFICIÊNCIA FELINAS, 2014; MATESCO; COSTA, 2014; ALVES et al., 2015).

2.4 Diagnóstico

Um dos fatores determinantes para a longevidade do felino infectado, bem como sua estabilidade clínica após o início do tratamento, é o diagnóstico correto e

precoce. Porém, devido às características destas enfermidades, raramente se consegue notá-las logo no início e infelizmente a maioria dos felinos infectados só são identificados quando a doença atinge estágios mais críticos, o que diminui potencialmente a resposta aos tratamentos. Devido à variedade de manifestações clínicas, os gatos que apresentam infecções crônicas ou recidivantes, perda de peso, distúrbios digestivos, respiratórios, oftalmológicos ou neurológicos, alterações hematológicas e neoplásicas devem ser submetidos aos testes para o diagnóstico da infecção (ZANUTTO et al., 2011). O diagnóstico destas enfermidades é feito pelo conjunto de exames clínicos e laboratoriais, não devendo em hipótese nenhuma ser concluído apenas com a observação clínica, visto que os variados sinais não são patognomônicos de tais doenças, podendo decorrer de doenças oportunistas ou mesmo outros problemas que não a infecção por FIV e FeLV. Os exames laboratoriais complementares (hemograma, eletroforese, etc.) são associados com testes sorológicos que indicam a presença ou não de antígenos para FeLV e anticorpos para FIV, respectivamente. São testes rápidos realizados preferencialmente com soro de amostras sanguíneas, visto que não se recomenda a utilização de amostras de saliva, lágrimas, urina, entre outros por não serem fontes confiáveis e apresentarem maior taxa de resultados falso-negativos (ALVES et al., 2015). Alguns testes podem ser utilizados: PCR, ELIZA, IFA, imunocromatografia e Western blot, por exemplo. Os principais métodos utilizados são o direto (como PCR) e o indireto (ELIZA), sendo esses dois os mais utilizados para diagnóstico de FIV e FeLV, respectivamente. A técnica de reação em cadeia da polimerase (PCR) detecta a presença de anticorpos para FIV, enquanto o ELIZA identifica o antígeno p27 nos casos de infecção por FeLV (SOBRINHO et al., 2011; MATESCO; COSTA, 2014; ALVES et al., 2015). Este último, feito em soro sanguíneo é capaz de detectar o FeLV em qualquer estágio da infecção (BARBOSA et al., 2002), mas normalmente esses testes de triagem passam a reagir a partir de 30 dias depois da infecção pelo vírus (ALVES et al., 2015). A PCR pode detectar o FIV a partir da primeira a terceira semana após a infecção (FERREIRA et al., 2011). Ainda assim, se o resultado destes testes for duvidoso, podem e devem ser realizados novamente após um intervalo variável de dias.

A característica imunossupressora e debilitante causada pela infecção de ambas as retrovíroses, bem como as manifestações clínicas inespecíficas e

facilidade de transmissão tornam o diagnóstico dessas enfermidades fundamental na clínica de felinos (SOBRINHO et al., 2011).

2.5 Tratamento e Prevenção

Os tratamentos não são específicos para eliminar o agente viral das infecções, e sim voltados aos sintomas, muitas vezes causados pelas doenças secundárias que acometem os animais infectados. Visam apenas oferecer uma melhora clínica a esses pacientes, prolongando seu tempo de vida. Dessa forma, é essencial dar ênfase à prevenção destas enfermidades. Apesar de alguns animais conseguirem ainda viver por anos quando tratados, o prognóstico não é muito esperançoso para os gatos positivos para FIV/FelV e o desfecho destas doenças é quase sempre fatal. Assim, medidas profiláticas configuram a melhor opção e a alternativa mais efetiva de controle nesses casos. Algumas dessas medidas são: diminuir a concentração de felinos abandonados nas ruas (castração); identificar e isolar animais positivos; evitar que gatos de estimação tenham acesso freqüente e descuidado às ruas e/ou contatem com outros animais infectados; medidas de higiene; entre outras. Há ainda uma vacina contra FeLV, e embora não haja alta eficácia comprovada em relação as vacinas contra o FIV, visto que a média é de 82%, é indicado que a vacinação seja realizada (VETSET HOSPITAL VETERINÁRIO - LEUCEMIA E IMUNODEFICIÊNCIA FELINAS, 2014).

A obtenção de informações precisas sobre a prevalência de FIV e FeLV é de grande importância para definir programas de profilaxia efetivos para essas doenças (SANTOS et al., 2013).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como não há cura para ambas as doenças causadas pelo FIV e FeLV, é essencial que se dedique total empenho na prevenção destas enfermidades. Apesar dos cuidados redobrados que se deve ter para que os animais infectados possam continuar vivendo normalmente e, o principal, com qualidade de vida, é importante não enxergar o diagnóstico para tais doenças como um atestado de óbito e lembrar que há alternativas e possibilidades de proporcionar uma vida mais próxima do normal quanto for possível, buscando assegurar o bem-estar dos pacientes. Ainda

que não haja cura, o tratamento é uma opção que deve ser considerada sempre, tanto por zelar pela vida e bem-estar do animal, quanto por tentar evitar casos de abandono, o que só acabaria por entregar o felino ao sofrimento completo, predispondo-o ainda mais a outras enfermidades, além de contribuir para a transmissão da doença a outros gatos saudáveis.

REFERÊNCIAS

ALVES, M. C. R.; CONTI, L. M. C.; ANDRADE JÚNIOR, P.S.C.; DONATELE, D. M. Leucemia viral felina: revisão. PubVet., Maringá, v. 9, n. 2, Fev., 2015.

BARBOSA, F. C.; CHRISTININE, M. P. T.; WALDEMARIN, K. C. A. Prevalência de Leucemia Felina em Gatos Domésticos de Uberlândia - MG. Arq. ciên. vet. zool. UNIPAR, Umuarama, v. 5, n. 2, Dez., 2002.

CALAMARI, C. V.; LOPES, R. D.. As doenças que assombram nossos gatos: FIV e FeLV. PROVET. São Paulo, Jun., 2011. Disponível em: <<http://www.provet.com.br/artigo/veterinarios/as-doencas-que-assombram-nossos-gatos-fiv-e-felv/21/>>.

FINOKETTI, F. (2011). *Ocorrência dos vírus da imunodeficiência felina (FIV) e leucemia felina (FeLV) em felinos no município de Porto Alegre, RS*. Trabalho de conclusão de curso de graduação, Instituto de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

FIGUEIREDO, A. S.; ARAÚJO JÚNIOR, 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, nov., 2011.

FERREIRA, G. S.; MASSON, G. C. I. H.; GALVÃO, A. L. B.; LÉGA, E.; PINTO, M. L. VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA FELINA: UM DESAFIO CLÍNICO. Nucleus animalium, v. 3, n. 1, mai., 2011.

GREENE C.E. *Current Veterinary Therapy* XII.12^a ed., W. B. Saunder, Philadelphia, 1995.

MATHEUS, J. P.; SANTOS, P. P.; SILVA, L.; PUJOL, D. M.; PEREIRA, K. S. S.; ALLGAYER, M. Frequência de infecção por fiv/felv em pacientes do hv-ulbra e suas principais alterações hematológicas. Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP, v. 12, n. 2, 2014.

MATESCO, V. C.; COSTA, F. V. A. (2014). Infecção pelo vírus da leucemia felina: revisão e relato de caso. Trabalho de conclusão de curso de graduação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

SANGEROTI, D.; MEDEIROS, F.; PICCININ, A. A AIDS FELINA. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, Garça-SP, v. 6, n. 10, jan., 2008.

SANTOS, D. L.; LUCAS, R.; LALLO, M. A. Epidemiologia da imunodeficiência viral, leucemia viral e peritonite infecciosa em felinos procedentes de um hospital veterinário. Rev. Acad. Ciênc. Agrár. Ambient., Curitiba, v. 11, n. 2, abr., 2013.

SOBRINHO, L. S. V.; VIDES, J. P.; BRAGA, E. T.; GOMES, A. A. D.; ROSSI, C. N.; MARCONDES, M. Sorofrequência de infecção pelo vírus da imunodeficiência felina e vírus da leucemia felina em gatos do município de Araçatuba, São Paulo. Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci., São Paulo, v. 48, n. 5, out., 2011.

TEIXEIRA, B. M.; RAJÃO, D. S.; HADDAD, J. P. A.; LEITE, R. C.; REIS, J. K. P. Ocorrência do vírus da imunodeficiência felina e do vírus da leucemia felina em gatos domésticos mantidos em abrigos no município de Belo Horizonte. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. Belo Horizonte - MG, v. 59, n. 4, mar., 2007.

VETSET HOSPITAL VETERINÁRIO - LEUCEMIA E IMUNODEFICIÊNCIA FELINAS, 2014. Disponível em: <http://www.vetsete.com/admin/banners/201407071636-leucemia_e_inunodeficiencias_felinas_pdf.pdf> acesso em 06/04/2017 às 15:44.

ZANUTTO, M. S. FROES, T. R.; TEIXEIRA, A. L.; HAGIWARA, M. K. Características clínicas da fase aguda da infecção experimental de felinos pelo vírus da imunodeficiência felina. Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 31, n. 3, mar., 2011.