

Hemoplasmose felina – relato de caso

Carla Camargo Regus
Jairo Ramos de Jesus
Leonardo Rocha da Silva
Paula P. Santos
Fernando F. Argenta
Cristine D. B. Fischer

RESUMO

A hemoplasmose felina está relacionada à anemia hemolítica em felinos, sendo causada pelo agente *Mycoplasma haemofelis*, um hemoplasma que parasita eritrócitos de felinos domésticos e tem distribuição mundial. Apresenta-se geralmente na forma de cocos, sobre ou aderido aos eritrócitos, podendo estar associado à coinfeções com os vírus da Imunodeficiência Felina (FIV) e o vírus da Leucemia Felina (FeLV). O presente trabalho relata um caso de hemoplasmose em um felino jovem, macho e sem raça definida, atendido no Hospital Veterinário da Universidade Luterana do Brasil (HV-ULBRA), Canoas, Rio Grande do Sul.

Palavras-chave: Anemia infecciosa felina. Diagnóstico laboratorial. *Mycoplasma haemofelis*.

Hemoplasmose Feline – Case Report

ABSTRACT

Feline hemoplasmosis is related to hemolytic anemia, it's caused by the agent *Mycoplasma haemofelis*. This hemoplasma parasite the red blood cells of domestic cats, with worldwide distribution. It usually appears like Rod-shaped forms, above or attached to the erythrocyte, and may be associated with co-infection with Feline Immunodeficiency virus (FIV) and Feline Leukaemia virus (FeLV). This paper describes a case of hemoplasmosis in a feline young male, no breed, that was taken care at Veterinarian Hospital of ULBRA in Canoas, Rio Grande do Sul.

Keywords: Feline Anemia Infectious. Laboratory diagnostic. *Mycoplasma haemofelis*.

Carla C. Regus é Médica Veterinária, aluna do Programa de Pós-graduação em Doenças Infecciosas e Parasitárias da ULBRA/RS, Residente no HV-ULBRA/RS. Email: carlaregus@gmail.com

Jairo R. de Jesus é Médico veterinário, MSc., Professor Adjunto do Curso de Medicina Veterinária e do Programa de Pós-graduação em Doenças Infecciosas e Parasitárias do curso de Medicina Veterinária da ULBRA/RS.

Leonardo R. da Silva é Acadêmico de Medicina Veterinária da ULBRA/RS, aluno voluntário do Laboratório de Parasitologia do HV-ULBRA/RS.

Paula P. Santos é Médica Veterinária, aluna do Programa de Pós-graduação em Patologia Clínica da ULBRA/RS, Residente no HV-ULBRA/RS.

Fernando F. Argenta é Médico Veterinário, aluno do Programa de Pós-graduação em Patologia Veterinária da ULBRA/RS, Residente no HV-ULBRA/RS.

Cristine D. B. Fischer é Médica veterinária, Doutora, Professora Adjunta do Curso de Medicina Veterinária e do Programa de Pós-Graduação em Doenças Infecciosas e Parasitárias do curso de Medicina Veterinária da ULBRA/RS.

Veterinária em Foco	Canoas	v.10	n.1	p.61-67	jul./dez. 2012
---------------------	--------	------	-----	---------	----------------

INTRODUÇÃO

O *Mycoplasma haemofelis* (antigamente *Haemobartonella felis*) é referido como um hemoplasma de felinos domésticos e agente causador da anemia infecciosa felina (NEIMARK et al., 2001; MESSICK, 2004; LITTLE, 2010). São bactérias pleomórficas, que parasitam eritrócitos de felinos tendo como tendência aparecer com forma de cocos, cocobacilos ou pequenas hastes e geralmente, formam pequenas correntes (ALMOSNY, 2002). São micro-organismos com pequeno genoma que se replicam por fissão binária, sendo que até a presente data não foi possível o seu cultivo fora do hospedeiro natural (MESSICK, 2004). Estes micro-organismos são rotineiramente encontrados sobre ou aderidos aos eritrócitos, na microscopia eletrônica aparecem em depressões rasas na superfície dos eritrócitos (ALMOSNY, 2002). Segundo Messick (2004), muitos *Mycoplasmas* têm sua patogenia relacionada às organelas específicas que intermediam a adesão à célula hospedeira alvo. Sendo que, os hemoplasmas podem utilizar genes ou proteínas relacionados, ou ter envolvido algum mecanismo alternativo de parasitismo de superfície. A colonização e crescimento em eritrócitos são características únicas de hemoplasma. Segundo Taylor et al. (2007), após estudo baseado em análise filogenética e sequência do RNA 16S, aceita-se a existência de 2 espécies de micoplasmas hemotrópicos em felinos. Sendo elas, *Mycoplasma haemofelis* e *Mycoplasma haemominutum* (LITTLE, 2010).

Espécies de hemoplasmas foram descritas em todos os continentes, exceto na Antártica revelando, desta forma, uma distribuição mundial destes organismos (MACIEIRA, 2008). Segundo Almosny (2002), a transmissão é dada através do sangue infectado e não pela urina, soro ou excreções corporais. Conforme o mesmo autor, os possíveis vetores poderiam ser as pulgas, os carrapatos e os piolhos. Devido à sua ubiquidade, mobilidade e não especificidade, as pulgas, seriam os principais vetores envolvidos. Sendo assim, parece haver maior prevalência de *Mycoplasma* hemotrópicos nas regiões tropicais, pois o clima favorece a transmissão por artrópodes hematófagos (MACIEIRA, 2008). Outro meio de transmissão provável é o intrauterino. A placenta da gata é do tipo endoteliocorial, ou seja, o endotélio dos vasos sanguíneos maternos está em contato direto com o córion fetal. Os debris celulares do tecido endometrial são absorvidos pela camada fetal externa e acredita-se que os debris possam conter os parasitos (ALMOSNY, 2002).

A patogenia da hemoplasmose está ligada a sua propriedade de determinar anemia hemolítica nos animais infectados (ALMOSNY, 2002). Em estudo realizado por Macieira (2008), felinos infectados experimentalmente com *M. haemominutum* e *M. haemofelis* apresentaram sinais clínicos diferentes. Apenas o *M. haemofelis* causou anemia hemolítica com sintomatologia clínica. A Hemoplasmose pode ser uma doença primária em gatos e também muito comum, diagnosticada concomitantemente com retrovírus, incluindo o Vírus da Imunodeficiência Felina (FIV), o vírus da Leucemia Felina (FeLV) e outras doenças imunodepressoras. Esses felinos que apresentam uma coinfeção de hemoplasmas e retrovírus são mais suscetíveis a desenvolverem linfoma, leucemia e síndrome da imunodeficiência (HARRUS et al., 2002).

No geral os sinais clínicos da hemoplasmosse felina são manifestações da anemia hemolítica aguda a crônica. Pode ocorrer perda de peso, anorexia, depressão, membranas mucosas pálidas ou icterícia, fraqueza, febre ou hipotermia, dores articulares, hiperestesia e ocasionalmente, esplenomegalia. Também foram relatadas emaciação, desidratação e caquexia. Os animais geralmente apresentam-se alertas e moderadamente ativos, mesmo com anemia ou febre, aparentando apenas sinais de depressão. Animais assintomáticos também foram relatados (ALMOSNY, 2002).

Segundo Tasker (2004), para o tratamento dos animais, tanto doxiciclina quanto enrofloxacin são eficazes na redução da parasitemia por *M. haemofelis*. O contato íntimo do hemoplasma com os eritrócitos leva à injúria celular pela ação imunológica e por mecanismos que ainda precisam ser melhor esclarecidos. Apesar da reação imunológica intensa e do tratamento com antibióticos, animais infectados podem manter-se portadores após os sinais clínicos serem resolvidos. Entretanto segundo Messick (2004), estratégias envolvendo a sobrevivência do parasito hemotrópico devem ser diferentes do que os utilizados pelos outros *Mycoplasma* e devem ser mais profundamente investigados, já que estes agentes têm sido isolados da maioria dos animais domésticos e de laboratório e tem considerável importância na agricultura e nas pesquisas médicas.

RELATO DE CASO

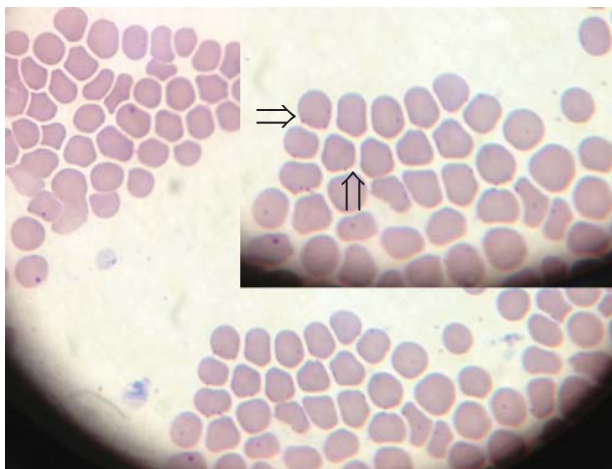
Foi atendido no HV-Ulbra um felino, macho, de três anos de idade, sem raça definida, pesando 2,5 Kg. Os proprietários relataram desaparecimento do animal, que retornou após três dias, muito magro e com fezes diarreicas. Durante a anamnese foi constatado hipofagia e hipodipsia. Quando indagado aos proprietários sobre programa de vacinação ou desvermifugação, e controle de ectoparasitas, os mesmos desconheciam estes cuidados. No exame clínico geral o paciente apresentou temperatura retal de 38°C, mucosas hipocoradas e ictericas, desidratação grave e frequência cardíaca de 208 bpm. Não há registro sobre palpação abdominal e de linfonodos.

Houve uma suspeita clínica de hemoplasmosse felina e foram indicados exames complementares de sangue e imagem. Uma amostra de sangue periférico foi coletada para pesquisa de hemocitozoários e uma amostra de sangue total foi coletada para hemograma completo, contagem de proteínas plasmáticas totais e de plaquetas. Os exames bioquímicos solicitados foram dosagem sérica de ureia e alanina aminotransferase. Uma ultrassonografia abdominal também foi indicada.

No hemograma, o eritrograma evidenciou hematócrito de 11%, eritrócitos ($1,2 \times 10^6 / \mu\text{L}$), hemoglobina (3,6 g/dL), VCM (85,7 fL), CHCM (33,3 g/dL), ao diferencial observou-se presença de metarrubricitos (35%), anisocitose e policromasia moderadas, sugerindo anemia macrocítica normocrômica hemolítica regenerativa. O leucograma evidenciou leucócitos totais (2.000 / μL), neutrófilos segmentados (1.600 / μL), linfopenia (400 / μL), trombocitopenia (12.000 / μL). Proteínas plasmáticas totais (8,0 g/dL). Os exames bioquímicos apresentaram diminuição dos níveis da enzima ALT (8,3 UI/L) e aumento nos valores de ureia (132,3 mg/DL). Estando os demais parâmetros

hematológicos dentro dos valores fisiológicos para a espécie. A ultrassonografia abdominal revelou esplenomegalia, fígado com padrão homogêneo, apresentando granulações e com congestão das veias hepáticas e do sistema porta-hepático. As demais estruturas não apresentaram alterações ecográficas dignas de nota. Na pesquisa de hemocitozoário foi observada a presença de estruturas eosinofílicas na forma de cocos, localizadas na superfície dos eritrócitos, compatível com *Mycoplasma haemofelis* (Figura 1). A partir da associação dos achados clínicos e laboratoriais confirmou-se o diagnóstico de hemoplasmose felina.

FIGURA 1 – Esfregaço sanguíneo em lâmina evidenciando a presença de cocos eosinofílicos na superfície dos eritrócitos (setas). Imagem compatível com *Mycoplasma haemofelis*.



O tratamento recomendado foi o uso de Doxiciclina 5 mg/kg BID por 21 dias, e indicada transfusão sanguínea, sendo a fluidoterapia com Ringer Lactato Sódio (10ml/kg/h) e a antibioticoterapia instituídas imediatamente. Porém, a transfusão sanguínea não foi realizada devido a problemas financeiros do proprietário. Nas 24 horas sequenciais ao diagnóstico houve agravamento do quadro clínico, e devido ao contexto foi indicada a eutanásia do paciente.

Após autorização do proprietário, o animal foi encaminhado à necropsia, onde foram observadas alterações macroscópicas externas de caquexia, mucosas ictericas e lesões internas como icterícia no tecido subcutâneo, linfadenopatia, efusão sanguinolenta na cavidade abdominal (+/- 30 ml), esplenomegalia, fígado icterico, edema e hiperemia pulmonar. O exame microscópico não pode ser realizado devido ao estado avançado de autólise das amostras. Os achados de necropsia são inespecíficos quanto à etiologia, porém, são compatíveis com anemia hemolítica, que é um quadro comum em infecções por *M. haemofelis*.

DISCUSSÃO

Segundo Biondo et al. (2009), são os felinos machos e com acesso livre à rua que são mais propensos a serem infectados, devido as constantes brigas por disputa de território e por fêmeas no cio. O comportamento do felino do presente relato está de acordo com o relatado pelos autores, o qual após 3 dias fora do ambiente domiciliar, retornou doente para o domicílio.

Com relação aos sinais clínicos observados no relato de caso, os mesmos corroboram com a maioria dos observados por Harrus et al. (2002), em estudo retrospectivo de 46 casos de hemoplasmose felina, onde os sinais mais comuns incluíam: letargia, anorexia, mucosas pálidas, icterícia, desidratação e esplenomegalia. Entretanto, ainda no referido estudo foi observado que 33% dos felinos apresentaram hipotermia ($< 37,8^{\circ}\text{C}$) e 23% taquicardia (> 220 bpm). Sinais clínicos não evidenciados no presente relato. Para Little (2010) além dos sinais já descritos por Harrus et al. (2002), podem também ocorrer infarto ganglionar e dificuldade respiratória. Sendo o primeiro observado na necropsia do paciente junto à icterícia e palidez de mucosas.

Os exames laboratoriais do paciente evidenciaram um quadro de anemia hemolítica normocromica regenerativa. Além disso, o hemograma evidenciou baixo hematócrito, assim como leucopenia, linfopenia e trombocitopenia. A avaliação bioquímica, também mostrou alterações de valores. Para Almosny (2002) embora a leucometria não seja significativa nas mudanças clínicas do paciente, é comum gatos moribundos apresentarem leucopenia. Conforme Harrus et al. (2002) dentre as principais alterações encontradas esta a anemia hemolítica de característica regenerativa, sendo ambas as alterações citadas encontradas no presente relato de caso. Com relação à trombocitopenia, a mesma também foi observada por Sykes (2009), o qual mencionando que esta, pode ser acompanhada de leucopenia, icterícia e febre, estando somente à última em desacordo com o presente relato. Analisando as alterações bioquímicas encontradas no paciente, foi observado que a diminuição da enzima ALT está em desacordo com o estudo retrospectivo de Harrus et al. (2002) que observou o aumento sérico da enzima em 86% dos 46 casos estudados, entretanto no mesmo estudo a ureia estava aumentada em 43% dos casos, alterações também observadas neste relato de caso.

O diagnóstico definitivo foi obtido através da pesquisa de hemocitozoário, realizada pela distensão em lâmina do sangue periférico do paciente corado com panótico rápido, possibilitando a identificação de micro-organismos cocoides na superfície das hemácias, exatamente como identificado por Taylor et al. (2007). Entretanto, Almosny (2002), adverte ser difícil o diagnóstico dessa forma, devido à falta de parasitemia identificável em infecções crônicas ou pela rápida diminuição da mesma, após o início da sintomatologia nos casos agudos. Sendo tanto para a autora citada acima, como para Tasker (2003), o PCR atualmente mais indicado para o diagnóstico, devido a sua maior sensibilidade quando comparado à pesquisa através do esfregaço sanguíneo.

Na necropsia, Taylor et al. (2007) observaram que não existem achados específicos ou patognomônicos de lesões patológicas, os tecidos normalmente se apresentam pálidos e

ocasionalmente ictericos, assim como foi observado neste caso, que apresentava mucosas ictericas e também lesões de icterícia no tecido subcutâneo. Segundo o mesmo autor, o fígado normalmente está friável e icterico e pode ocorrer esplenomegalia, estando de acordo com os achados neste caso. Linfadenopatia foi observado neste paciente, sendo confirmado também por Taylor et al. (2007). Segundo Fry & McGavin (2009), há possibilidade de hepatomegalia, que não foi observado neste caso.

O tratamento com tetraciclinas é efetivo, sendo a doxiciclina 2,5 a 5,0 mg/kg/VO/q12h/21 dias, uma alternativa eficiente (ALMOSNY, 2002; TAYLOR et al., 2007). Para o presente caso foi instituído doxiciclina 5 mg/kg BID por 21 dias e a realização de transfusão sanguínea como conduta terapêutica. Segundo Taylor et al., (2007), também se faz necessário o tratamento profilático de ferimentos por brigas e o controle de artrópodes hematófagos, tratamentos estes, não realizados no presente relato devido à ausência de sinais clínicos compatíveis com os mesmos.

Com relação à realização da eutanásia, Harrus et al. (2002), no seu estudo retrospectivo, observou que de 46 casos de hemoplasmose felina, 10 terminaram em óbito. Desses, 6 casos foram por eutanásia, realizadas nas primeiras 36 horas após o atendimento clínico, devido ao agravamento do quadro clínico, mesmo que não tenham sido observadas diferenças significativas hematológicas e bioquímicas entre os pacientes que sobreviveram e que vieram a óbito. Fato este que ocorreu no presente relato, onde devido ao agravamento do quadro clínico do paciente e das dificuldades financeiras do proprietário, foi realizada a eutanásia.

Existem raros casos relatados de infecções por *Mycoplasma* hemotrópico em humanos. Recentemente, o primeiro caso documentado molecularmente de infecção por hemoplasma em humanos foi relatado no Brasil, onde um organismo similar ao *Mycoplasma haemofelis* foi detectado em um paciente HIV- positivo (SANTOS et al., 2008). Este paciente tinha uma coinfeção com *Bartonella henselae*. Apesar deste ser um achado isolado, sem consequências epidemiológicas, enfatiza a necessidade de mais pesquisas referentes ao potencial enzoótico das espécies de hemoplasmas (BIONDO et al. 2009).

CONCLUSÃO

Embora devido à parasitemia variável, possa ser difícil o diagnóstico, no presente relato foi possível a identificação microscópica do agente no eritrócito do sangue periférico do paciente, sendo dessa forma a pesquisa de hemocitozoários, embora menos sensível, ainda útil como ferramenta diagnóstica em casos suspeitos de hemoplasmose felina.

REFERÊNCIAS

ALMOSNY, N. R. P.; SOUZA, A. M. Hemobartonelose em pequenos animais domésticos e como zoonose. In: ALMOSNY, N. R. P. *Hemoparasitoses em pequenos animais domésticos e como zoonoses*. Rio de Janeiro: L. F. Livros de Veterinária Ltda., 2002.

BIONDO, A. W.; SANTOS, A. P.; GUIMARÃES, A. M. S. et al.; A review of the occurrence of hemoplasmas (Hemotrophic Mycoplasmas) in Brazil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*. v.18, n.3, p.1-7. Jaboticabal, jul./set. 2009.

FRY, M. M.; MACGAVIN, M. D. Medula óssea, células sanguíneas e sistema linfático. In: MACGAVIN, M. D., ZACHARY, J. F. *Bases da patologia em veterinária*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

HARRUS, S.; KLEMENT, E.; AROCH, I. et al. Retrospective study of 46 cases of feline haemobartonellosis in Israel and their relationships with FeLV and FIV infections. *Veterinary Record* 151. p.82-85, 2002.

LITTLE, S. E. Doenças transmitidas por vetores. In: BOWMAN, D. D. *Georgis – Parasitologia veterinária*. 9.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MACIEIRA, D. B.; MENEZES, R. C. A. A.; DAMICO, C. B. et al. Prevalence and risk factors for hemoplasmas in domestic cats naturally infected with feline immunodeficiency virus and/or feline leukemia virus in Rio de Janeiro, Brazil. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. v.10, n.2, p.120-129, 2008.

MESSICK, J. B. Hemotrophic Mycoplasmas (Hemoplasmas): a review and new insights into pathogenic potential. *Veterinary Clinical Pathology*. v.33, n.1, p.2-13, 2004.

MORAIS, H. A.; GUIMARÃES, A. M. S.; VIDOTTO, O. et al. Co-infection with *Mycoplasma haemofelis* and 'Candidatus *Mycoplasma haemominutum*' in three cats from Brazil. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. n. 9, p. 518-520, 2007.

NEIMARK, H.; JOHANSSON, K. E.; RIKIHISA, Y.; TULLY, J. G. Proposal to transfer some members of the genera *Haemobartonella* and *Eperythrozoon* to the genus *Mycoplasma* with descriptions of 'Candidatus *Mycoplasma haemofelis*', 'Candidatus *Mycoplasma haemomuris*', 'Candidatus *Mycoplasma haemosuis*' and 'Candidatus *Mycoplasma wenyonii*'. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*. n.51, p.891-899, 2001.

SANTOS, A. P.; SANTOS, R. P.; BIONDO, A. W.; DORA, J. M. et al. Hemoplasma Infection in HIV-positive Patient, Brazil. *Emerging Infectious Diseases*.

SYKES, J. Causas infecciosas de anemia em gatos. *Veterinary in Focus*. v.19, n.2, 2009.

TANENO, J. C.; SACCO, S. R. Micoplasmose felina relato de caso. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*. ano VII, n.12, jan. 2009.

TASKER, S.; HELPS, C. R.; DAY M, J. et al. Use of Real-Time PCR to Detect and Quantify *Mycoplasma haemofelis* and "Candidatus *Mycoplasma haemominutum*" DNA. *Journal of Clinical Microbiology*. n.1, v.41, p.439-441, jan. 2003.

TASKER, S.; HELPS, C. R.; DAY, M. J. et al. Use of a Taqman PCR to determine the response of *Mycoplasma haemofelis* infection to antibiotic treatment. *Journal of Microbiological Methods*. n.56, p.63-71, 2004.

TAYLOR, M. A.; COOP, R. L.; WALL, R. L. *Veterinary parasitology*. 3.ed. Blackwell Publishing, 2007.

URQUHART, G. M.; ARMOUR, J.; DUNCAN, J. L. et al. *Parasitologia Veterinária*. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

Recebido em: jun. 2013

Aceito em: jul. 2013