



CENTRO UNIVERSITÁRIO GOYAZES – UNIGOYAZES

CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ARYTANA MARTINS BATISTA

Orientadora: Prof(a) Me. Andressa de Barros Guimarães dos Reis

Trindade-GO

2022

CENTRO UNIVERSITÁRIO GOYAZES – UNIGOYAZES

CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Relatório de atividades e Relato de caso

Arytana Martins Batista

**Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro Universitário
Goyazes – UniGoyazes como requisito
parcial a obtenção do título de Bacharel
em Medicina Veterinária**

Orientadora: Prof(a) Me. Andressa de Barros Guimarães dos Reis

Trindade – GO

2022

Arytana Martins Batista
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
Relatório de atividades e Relato de caso

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro Universitários
Goyazes – UniGoyazes como requisito
parcial á obtenção do título de Bacharel em
Medicina Veterinária

Prof. Dra. M. V. Andressa de Barros Guimarães dos Reis
UniGoyazes

Prof. Dra. M.V. Esp. Wania Clelia dos Reis Brito Paranaíba
Unigoyazes

Dra. M.V. Tatiana Mussato

Trindade – GO
(15/12/2022)

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pela força, sabedoria, por permitir que tudo isso acontecesse, por estar sempre ao meu lado, me guiando e iluminando.

Aos meus pais Maria e Márcio, por toda paciência, incentivo, força, por estarem comigo nos momentos que mais precisei, por todo amor, carinho, pelos conselhos e por todo sacrifício que passaram para que eu conseguisse concluir esta etapa da minha vida, dedico a vocês a conclusão desta graduação em Medicina Veterinária e meu eterno agradecimento e amor.

Ao meu irmão Jader, agradeço por estar ao meu lado, pelo apoio, conselhos, incentivo e paciência.

Ao Buiú, Lessie e Laika, meus anjos de quatro patas, por todo carinho, atenção e paciência que tiveram comigo nessa trajetória e pelos momentos de paz e tranquilidade que propuseram quando eu mais precisei, por meio de olhares e companhia.

As minhas amigas, Isabella, Camila, Ana Julia e Joyce, pelos momentos compartilhados que foram incríveis, as preocupações divididas, apoio e conselhos dados.

A minha orientadora, Andressa de Barros, pelos ensinamentos como professora, orientadora, pelo seu exemplo como profissional, por toda paciência, carinho e incentivo. Agradeço pelas orientações e ensinamentos compartilhados durante a produção deste trabalho que foram cruciais para esse momento tão importante.

As pessoas especiais da minha vida que mesmo não presente, foram cruciais para que eu pudesse chegar ao fim dessa jornada, agradeço por todo incentivo, aprendizagem, por estarem comigo nessa trajetória.

A toda equipe da Clínica Veterinária Titiu de Trindade, pela oportunidade de estagiar na clínica e conhecer pessoas incríveis, pela paciência e apoio. Agradeço

em especial a Dra. Larissa Fagundes, Dra. Rafaela Custodio e Dra. Michelle Silva, pelo exemplo de profissionais, por todo carinho, paciência, ensinamento, incentivo, apoio e momentos incríveis que passamos nesses meses de estágio.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Vista da fachada da Clínica Veterinária Titiu Trindade	10
Figura 2 - Recepção.....	12
Figura 3 - Consultório.....	13
Figura 4 - Sala de vacinas.....	14
Figura 5 - Internação de felinos.....	15
Figura 6 - Internação caninos.....	15
Figura 7 – Sala Cirúrgica.....	16
Figura 8 - Paciente felino, fêmea, 1 ano e 8 meses de idade, sem raça definida. ..	23
Figura 9 – Paciente felina, fêmea, 1 ano e 8 meses de idade, sem raça definida com icterícia evidente nos pavilhões auriculares.	24
Figura 10 - Paciente felina se alimentando (a esquerda) e fazendo ingestão de água (a direita) através de estímulos.	27

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Número absoluto e porcentagem de casos, separados por espécie e sexo, acompanhados na Clínica Veterinária Titiu Trindade, durante o estágio supervisionado obrigatório, no período de 01/07/22 a 31/10/22, Trindade–GO.....	17
Tabela 2 – Número absoluto e porcentagem de patologias acompanhadas em cães e gatos durante o período de estágio supervisionado na Clínica Veterinária Titiu Trindade, no período de 01/07/22 a 31/10/22, Trindade–GO.	18
Tabela 3 - Número absoluto e porcentagem de exames complementares de cães e gatos solicitados durante o período de estágio supervisionado na Clínica Veterinária Titiu Trindade, no período de 01/07/22 a 31/10/22, Trindade–GO.	18
Tabela 4 - Hemograma da paciente felina, fêmea, 1 ano e 8 meses de idade, sem raça definida.....	25
Tabela 5 - Bioquímicas séricas da paciente felina, fêmea, 1 ano e 8 meses de idade, sem raça definida.	26

SÚMARIO

<u>CAPÍTULO 1 – RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO</u>	9
1. <u>IDENTIFICAÇÃO</u>	9
2. <u>LOCAL DE ESTÁGIO</u>	9
3. <u>DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO E DA ROTINA DE ESTÁGIO</u>	9
3.1. <u>Descrição do local de estágio</u>	9
3.2. <u>Recepção</u>	12
3.3. <u>Consultório</u>	12
3.4. <u>Sala de vacina</u>	13
3.5. <u>Internações</u>	14
3.6. <u>Centro cirúrgico</u>	16
3.7. <u>Descrição da rotina de estágio</u>	17
3.8. <u>Resumo quantificado das atividades</u>	17
<u>CAPÍTULO 2 – RELATO DE CASO</u>	19
1. <u>INTRODUÇÃO</u>	20
2. <u>DESCRIÇÃO</u>	22
3. <u>RESULTADOS</u>	23
4. <u>DISCUSSÃO</u>	28
5. <u>CONCLUSÃO</u>	35
6. <u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	36

CAPÍTULO 1 – RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

1. Identificação

- 1.1. Nome do aluno: Arytana Martins Batista
- 1.2. Nome do supervisor: Larissa Alonso Fagundes
- 1.3. Nome do orientador: Andressa de Barros Guimarães dos Reis

2. Local de estágio

- 2.1. Nome do local de estágio: Clínica Veterinária Titiu Trindade
- 2.2. Localização: Avenida Juscelino Kubitschek, nº 1058, Qd 171 Lt 05 no Setor Vila Pai Eterno em Trindade - GO
- 2.3. Justificativa de escolha do campo de estágio: Foi pelo interesse e a rotina observada e presenciada durante o estágio na área de clínico geral.

3. Descrição do local de estágio e da rotina de estágio

Neste trabalho de conclusão de curso encontram-se descritos o local de estágio, as atividades que foram desenvolvidas, casuísticas e o relato de um caso acompanhado. O estágio foi realizado na Clínica Veterinária Titiu Trindade, no período de 01 de Julho de 2022 a 31 de Outubro de 2022, sob a supervisão da médica veterinária Larissa Alonso Fagundes (CRMV: 8976) e a orientação prestada pela professora Andressa de Barros Guimarães dos Reis, efetuando a carga horária de 40 horas semanais, totalizando 440 horas.

Durante esse período foram acompanhados 147 pacientes divididos entre cães e gatos, atendidos no setor de consulta, internamento, diagnóstico por imagem, clínica médica e cirúrgica.

3.1. Descrição do local de estágio

A Clínica Veterinária Titiu Trindade foi fundada em 13 de agosto de 2019 está localizada na Avenida Juscelino Kubitschek, Nº 1058, Qd 171 Lt 05 no Setor Vila Pai Eterno em Trindade – GO (Figura 1), presta atendimento para cães e gatos 24 horas por dia, com o objetivo de oferecer serviço veterinário de excelência com profissionalismo, respeito e estrutura adequada para o atendimento às necessidades e os problemas de cada paciente.

Seu objetivo é ser referência no tratamento clínico e cirúrgico veterinário, levando segurança e atenção à saúde do paciente com o objetivo de disponibilizar

momentos inesquecíveis do pet com seu tutor. Os valores na clínica são a união entre a equipe, comprometimento, muito amor envolvido com os animais, dedicação de todas as partes envolvidas levando a resultados bons, ética, respeito e educação com os tutores e os pets que são consultados e internados.

Figura 1- Vista da fachada da Clínica Veterinária Titiu Trindade



Fonte: Foto disponibilizada pela Dra. Larissa Alonso (2022).

Na figura 1 observa-se a fachada da clínica veterinária Titiu, com duas entradas: à esquerda, a entrada para recepção, onde são feitos os cadastros e o local de espera para as consultas e à direita, entrada para o pet shop. Um estacionamento privativo e fachada com informações de contato.

A clínica funciona no horário comercial das 08h às 18h, de segunda-feira a sexta-feira e aos sábados das 08h às 12h. Nos demais horários, funciona em regime de plantão. Conta com uma grande equipe de colaboradores: recepcionistas, médicos veterinários, administradores, estagiários, enfermeiros e auxiliar de limpeza.

Os serviços oferecidos incluem consultas gerais, com internação de 24 horas, vacinações, petshop, banho e tosa, cirurgias, consultas com especialidades, emergências, exames laboratoriais e de imagem.

As consultas são feitas pelos clínicos gerais que trabalham em regime de plantão de 24 horas, aplicando a medicina veterinária preventiva. Caso necessário, o paciente é encaminhado para consulta com o especialista.

O serviço de cirurgia veterinária é realizado pelo cirurgião e anestesista que comparecem a clínica depois do devido agendamento e informações sobre o paciente.

A clínica fornece profissionais bem treinados e capacitados para emergências 24 horas por dia, de forma a garantir uma resposta rápida e adequada a situações que o animal possa requerer.

A internação possui monitoramento pelo médico veterinário 24 horas por dia, com o auxílio da enfermeira e dos estagiários, para propiciar maior segurança aos animais internados.

Os exames laboratoriais, ultrassonografia, radiografia, ecodopplercardiograma, eletrocardiografia são terceirizados, passando pelo agendamento depois das informações do paciente serem coletadas. Outros exames como a tomografia são encaminhados.

São realizadas as vacinas: ócupla (V8), polivalente (V10), antirrábica, traqueíte infecciosa canina (tosse dos canis), giardiavax, leishtec, e as vacinas para felinos como a tríple (V3), quádrupla (V4) e quáupla (V5).

Estruturalmente, a clínica possui uma recepção, um consultório, uma sala de vacina, uma internação para cães, uma internação para felinos, uma internação para doenças infecto contagiosas, um hall cirúrgico, uma ala cirúrgica, uma lavanderia, um refeitório, um quarto para o plantonista, uma ala de administração, estacionamento público e privativo, um expurgo, uma sala para esterilização, um centro cirúrgico, uma sala de preparo, um depósito, uma lavanderia, um local de convivência e uma área de serviço.

3.2. Recepção

Na entrada do estabelecimento encontra-se a recepção (Figura 2) onde é realizado o primeiro contato com os clientes e pacientes para posterior realização da consulta. É feito o cadastro do tutor com obtenção de suas informações pessoais e abertura de uma ficha do paciente com dados do animal: nome, espécie, raça, idade e peso. No canto tem cadeiras para que os tutores e pacientes possam sentar e esperar. As demais informações do prontuário são posteriormente preenchidas pelo médico veterinário responsável pelo atendimento.

Figura 2 - Recepção



Fonte: Autoria Própria (2022).

Conforme pode ser observada na figura 2, a recepção é equipada com um balcão contendo computador, onde são registradas as informações do paciente e do tutor. Do lado direito, encontra-se a sala de vacina e do lado esquerdo, um local para beber água, tomar café ou chá e a entrada para o consultório logo à frente.

3.3. Consultório

A clínica é composta de apenas um consultório, onde são realizadas as consultas de cães e gatos. Na figura 3, observa-se uma mesa com três cadeiras, onde o médico veterinário conversa e pergunta os tutores sobre o histórico do

animal, fazendo a anamnese e em seguida o exame físico. À esquerda da imagem, uma mesa de inox utilizada para o exame físico. Ao fundo, armário com insumos e uma bancada para antissepsia do profissional e tutores.

Figura 3 - Consultório



Fonte: Autoria Própria (2022).

3.4. Sala de vacina

A clínica possui uma sala própria para a realização das vacinas evitando que os pacientes saudáveis tenham contato com possíveis doenças infecciosas oriundas de pacientes enfermos.

Figura 4 - Sala de vacinas



Fonte: Autoria Própria (2022).

Conforme podemos observar na figura 4, a sala de vacinas é equipada com uma mesa de atendimento em inox, climatização, pia para higienização das mãos, lixo para perfurocortantes e geladeira específica para o armazenamento das vacinas e testes rápidos, com termômetro para controle da temperatura.

Na sala são armazenadas todas as vacinas para cães e gatos, além de testes rápidos de: 4DX para detecção de anticorpos de quatro doenças infecciosas específicas como: anaplasmoze, erliquiose, dirofilariose, leishmaniose, giardíase, e o soroglobulin® que é uma solução concentrada e purificada de imunoglobulinas indicado como preventivo no tratamento de cães sensíveis e no tratamento da cinomose canina.

3.5. Internações

O setor de internação no total possui 23 baias disponíveis com iluminações individuais e bombas de infusão. A internação é dividida em 3 (três) enfermarias: 1 (uma) internação de felinos (Figura 5); 1 (uma) internação de caninos (Figura 6) e 1 (uma) internação infecto contagiosa.

Figura 5 - Internação de felinos



Fonte: Autoria Própria (2022).

Na figura 5 observa-se, a internação dos felinos equipada com 4 baias separadas de fácil limpeza e higienização, uma mesa de inox retrátil e armário com insumos (medicações, luvas, gases, agulhas e seringas).

Figura 6 - Internação caninos



Fonte: Autoria Própria (2022).

A figura 6 ilustra a internação para caninos com 10 baias. Na fileira superior, ficam os cães de porte pequeno e as inferiores, os cães de porte grande.

3.6. Centro cirúrgico

Para realização de procedimentos cirúrgicos a clínica conta com um centro cirúrgico (Figura 7).

Figura 7 – Sala Cirúrgica



Fonte: Autoria Própria (2022).

Como evidenciado na figura 7, a sala cirúrgica possui mesa cirúrgica pantográfica, aparelho de anestesia inalatória, ar-condicionado, foco cirúrgico, mesa auxiliar, bomba de infusão, eletrocardiógrafo, armário para armazenar medicamentos de emergência, compressas, faixas, aventais, toalhas e instrumentais cirúrgicos.

O centro cirúrgico, além da sala cirúrgica já mencionada, é composta de vestiário, sala de preparo cirúrgico dos animais, expurgo e sala de esterilização.

3.7. Descrição da rotina de estágio

Durante o período de estágio foram acompanhados os atendimentos realizados na área de clínica médica, das 08h às 13 h. Primeiramente, os animais passam pela recepção onde são coletadas as informações do tutor e do paciente. Antes de qualquer consulta, o ambiente e a mesa de atendimento são higienizados.

As atividades realizadas foram divididas em rodizio a cada sete dias, que consistia em auxiliar o profissional na consulta, no processo de contenção do animal para o adequado exame físico, preparo do equipo para os animais que vão ficar internados 24 horas com monitoração dos mesmos, coletas de amostras para exames laboratoriais, limpeza de feridas, realização de curativos, manuseio das bombas para fluidoterapia, administração de medicações ajudar nas castrações eletivas, preenchimento de prontuários, preparo do consultório para exames de imagem, higienização dos ambientes e da mesa do consultório. Todo paciente internado recebia um crachá com as seguintes informações: o nome do paciente e do proprietário, idade, peso, suspeita e observações a serem consideradas.

3.8. Resumo quantificado das atividades

No decorrer do estágio obrigatório supervisionado, foram acompanhadas no total de 147 consultas (Tabela 1), as da espécie canina teve maior predomínio com 104 casos (70,7%), ao passo que as da espécie felina acompanhadas foram 43 casos (29,2%). Dos 104 casos na espécie canina 50 (65%) foram fêmeas e 54 (77,1%) foram machos. Já na espécie felina 27 (35%) foram fêmeas e 16 (22,8%) foram machos.

Tabela 1 - Número absoluto e porcentagem de casos, separados por espécie e sexo, acompanhados na Clínica Veterinária Titui Trindade, durante o estágio supervisionado obrigatório, no período de 01/07/22 a 31/10/22, Trindade-GO.

Espécie	Fêmea (nº absoluto)	Fêmea (%)	Macho (nº absoluto)	Macho (%)	Total (nº absoluto)	Total (%)
Canina	50	65%	54	77,1%	104	70,7%
Felina	27	35%	16	22,8%	43	29,2%
TOTAL	77	100%	70	100%	147	100%

Fonte: Autoria Própria (2022).

Das consultas acompanhadas durante o estágio as principais afecções acompanhadas foram afecções infecciosas, como a erliquiose (23,8%), parvovirose (20,9%) e piometra (15,2%), com maior predominância que as demais afecções acompanhadas (Tabela 2).

Tabela 2 – Número absoluto e porcentagem de patologias acompanhadas em cães e gatos durante o período de estágio supervisionado na Clínica Veterinária Titu Trindade, no período de 01/07/22 a 31/10/22, Trindade–GO.

PATOLOGIA	NÚMERO ABSOLUTO	PORCENTAGEM
Erliquiose	50	23,8%
Parvovirose	44	20,9%
Piometra	32	15,2%
Micoplasmose	10	4,7%
Fratura fêmur	5	2,3%
Corpo estranho estomacal	15	7,1%
Intoxicação por raticidas	11	5,2%
Vírus da imunodeficiência felina (FIV)	8	3,8%
Vírus da leucemia felina (FELV)	6	2,9%
Gastroenterite	4	2%
Obstrução uretral	12	6%
Pneumonia	3	1,4%
Cinomose	10	4,7%
TOTAL	210	100%

Fonte: Autoria Própria (2022).

Observa-se na tabela 3 que os exames de maior prevalência foram, hemograma e as proteínas totais (19,6%), ALT (alanina aminotransferase) (16,1%) e a creatinina (15%).

Tabela 3 - Número absoluto e porcentagem de exames complementares de cães e gatos solicitados durante o período de estágio supervisionado na Clínica Veterinária Titu Trindade, no período de 01/07/22 a 31/10/22, Trindade–GO.

Exames complementares	Nº absoluto	Porcentagem
Hemograma	80	19,6%
ALT (Alanina aminotransferase)	66	16,1%
Creatinina	61	15%
Proteína total	80	19,6%
Pesquisa de protozoários	55	13,4%
Ultrassom abdominal	28	6,9%
Radiografia da pelve	15	3,8%
Microscopia corada de pele	5	1,2%
Urinalise	10	2,4%

Teste rápido vírus da leucemia e imunodeficiência felina	8	2%
TOTAL	408	100%

Fonte: Autoria própria (2022).

CAPÍTULO 2 – RELATO DE CASO

Anemia infecciosa provocada por *Mycoplasma* em um felino reagente a FeLV - Relato de caso

Arytana Martins Batista¹; Andressa de Barros Guimarães dos Reis²

RESUMO

INTRODUÇÃO: A micoplasmose em felinos é uma doença causada por três espécies *Mycoplasma haemofelis*, *Candidatus Mycoplasma haemominutum* e *Candidatus Mycoplasma turicensis*, a micoplasmose provocada pela *M. haemofelis* é a mais patogênica e está relacionada a uma anemia infecciosa grave em felinos e associada aos fatores de risco apresentam sinais clínicos severos nos animais infectados. O presente estudo tem como objetivo relatar um caso de micoplasmose felina, acompanhado durante o estágio final, citando as condutas clínicas tomadas frente ao animal, ações que poderiam ser feitas segundo a literatura e a avaliação de cada procedimento. **METODOLOGIA:** Uma gata, com anemia grave e icterícia, foi diagnosticada com micoplasmose e Felv, após anamnese, exame físico e exames complementares. O tratamento de suporte foi instituído, bem como a terapia contra micoplasmose e anemia grave. Apesar dos procedimentos realizados, a paciente foi à óbito. **DISCUSSÃO:** A micoplasmose na fase aguda, está associada a uma intensa parasitemia dos eritrócitos, ocasionando uma anemia grave e icterícia nos felinos. Fatores de risco, como a FeLV, agravam os sinais clínicos apresentados pelos animal. O tratamento consiste em tratar a anemia grave, terapia de suporte e contra o agente em questão. **CONCLUSÃO:** Os sinais clínicos apresentados pelo animal e os exames complementares foram essenciais para fornecer um diagnóstico da doença. A prevenção da Felv é indicada a todos

¹ Graduanda em Medicina Veterinária – Centro universitário Goyazes - Unigoyazes

² Professora mestre – Centro universitário Goyazes - Unigoyazes

os felinos, pois agrava doenças concomitantes. A principal terapia de suporte deve ser a reversão da anemia e combate ao agente de forma intensiva.

PALAVRAS CHAVES: Anemia. Felino. Felv. Icterícia. Micoplasmose felina. FeLV.

INFECTIOUS ANEMIA CAUSED BY MYCOPLASMA IN A FELINE REAGENT TO FELV - CASE REPORT

ABSTRACT

INTRODUCTION: Mycoplasmosis in cats is a disease caused by three species *Mycoplasma haemofelis*, *Candidatus Mycoplasma haemominutum* and *Candidatus Mycoplasma turicensis*, mycoplasmosis caused by *M. haemofelis* is the most pathogenic and is related to a severe infectious anemia in cats and associated with factors of risk show severe clinical signs in infected animals. The present study aims to report a case of feline mycoplasmosis, accompanied during the final stage, citing the clinical conducts taken in front of the animal, actions that could be taken according to the literature and the evaluation of each procedure. **METHODS:** A cat, with severe anemia and jaundice, was diagnosed with mycoplasmosis and Felv, after anamnesis, physical examination and complementary tests. Supportive care was instituted, as well as therapy against mycoplasmosis and severe anemia. Despite the procedures performed, the patient died. **DISCUSSION:** Mycoplasmosis in the acute phase is associated with intense erythrocyte parasitemia, causing severe anemia and jaundice in cats. Risk factors, such as FeLV, aggravate the clinical signs presented by the animal. Treatment consists of treating severe anemia, supportive therapy and against the agent in question. **CONCLUSION:** The clinical signs presented by the animal and the complementary exams were essential to provide a diagnosis of the disease. Felv prevention is indicated for all felines, as it aggravates concomitant diseases. The main supportive therapy should be reversing the anemia and combating the agent intensively.

KEYWORDS: Anemia. Feline. Felv. Jaundice. Feline mycoplasmosis. FeLV.

1. INTRODUÇÃO

Os micoplasmas hematópicos são um grupo de bactérias eritrocitárias obrigatórias que infectam uma ampla variedade de espécies de mamíferos,

incluindo gatos domésticos e felinos selvagens (BARKER & TASKER, 2013). Três cepas com distribuição quase mundial (ALMOSNY, 2002) e prevalência variável geograficamente, podem infectar gatos: *Mycoplasma haemofelis*, *Candidatus Mycoplasma haemominutum* e *Candidatus Mycoplasma turicensis* (RAGANON *et al*, 2018).

Raça, gênero, idade, acesso a rua, presença de infecções concomitantes (FIV/FelV), condição clínica, presença de ectoparasitas são os fatores de risco para o desenvolvimento da micoplasmose (RAIMUNDO, 2014).

Os achados clínicos das infecções pelos micoplasma em felinos compreende animais assintomáticos até anemias hemolíticas graves levando o animal ao óbito (SOUZA *et al*, 2013). A infecção por *M. Haemofelis*, o mais patogênico (MACIEL, 2021), geralmente resulta em uma anemia hemolítica severa (SANTOS & GONZÁLEZ, 2014). Já infecção por *Candidatus Mycoplasma haemominutum*, quando resulta em sinais clínicos (WESTFALL *et al.*, 2001), anemia leve a moderada poderá ocorrer (SANTOS, 2008). A infecção experimental por *Candidatus Mycoplasma turicensis*, resultou em uma anemia moderada a severa (MARTINEZ; SANTOS; KOLBER; POENTE, 2016).

Pode ser dividida em duas fases, aguda e crônica. A aguda, marcada pela extensa destruição dos eritrócitos intravascular ou extravascular (PETRY, 2016), compreende o período entre o primeiro e último pico de parasitemia, acompanhada ou não de sinais clínicos, que incluem letargia, fraqueza, palidez das mucosas, dispneia, taquicardia, anorexia, icterícia, hipertermia ou hipotermia, depressão, hepatomegalia e esplenomegalia (SYKES, 2003). Já a fase crônica, quando ocorre sinais clínicos, é uma anemia leve (SANTOS, 2008).

Os micoplasmas são capazes de permanecer latentes no organismo do animal mesmo após o tratamento, sendo desenvolvida a doença clínica quando expostos a estresse ou infecções concomitantes que cursam com imunodepressão (SANTOS, 2008).

A transmissão da infecção é pouco compreendida ainda (ROCHA, 2022). Pode ocorrer através de artrópodes hematófagos (MACIEIRA, 2008; OLIVEIRA & SILVA, 2019), mordeduras ou arranhaduras, iatrogênica (MARTINEZ, 2016) e vertical, quando a fêmea prenha infectada transmite a doença para sua prole ainda dentro do útero durante o parto ou nos cuidados de limpeza com os filhotes (HORA, 2008).

O método mais comum para o diagnóstico é a colheita de sangue periférico, colhido na ponta de orelha, para detecção do agente na superfície dos eritrócitos em esfregaços sanguíneos (MACIEL, 2021). Contudo, tem baixa sensibilidade pois a bactéria é encontrada em menos de 50% dos gatos infectados na fase aguda da infecção (RIVETTI, JÚNIOR, 2006), além da parasitemia em infecções crônicas ser cíclica e os organismos podem desaparecer da circulação em menos de 2 horas (FOLEY, 2022).

A reação em cadeia da polimerase (PCR), por sua maior sensibilidade e especificidade, amplia o agente mesmo quando a parasitemia está baixa e permite diferenciar as espécies (Moraes, 2014), sendo um melhor método diagnóstico.

O tratamento inclui terapia de suporte, antibioticoterapia, fluidoterapia (SANTOS, 2008) e transfusão sanguínea (TASKER, 2010).

O prognóstico é favorável com a reversão da anemia no animal (OLIVEIRA; SILVA, 2019).

A prevenção consiste em eliminação dos artrópodes vetores do ambiente, (TASKER & LAPPIN, 2006), minimização dos fatores de risco (TASKER; LAPPIN, 2006; ALVES, 2017), combate de ectoparasitas no animal (WILLI, 2007), vacinação contra FeLV (RAMSEY & TENNANT, 2010; QUINN et al. 2011), evitação de saídas à rua e prevenção da transmissão iatrogênica (Alves, 2017).

O presente estudo tem como objetivo relatar um caso de micoplasmose felina, acompanhado durante o estágio obrigatório, citando as condutas clínicas tomadas frente ao quadro clínico do animal, ações que poderiam ser feitas segundo a literatura e a avaliação de cada procedimento.

2. DESCRIÇÃO

Uma paciente da espécie felina, domiciliada, fêmea, de 1 ano e 8 meses de idade, sem raça definida (SRD), castrada, pesando 3,1kg, não vermifugada, não vacinada, que convivia com mais dois gatos na mesma casa, foi atendida no consultório da Clínica Veterinária Titiu Trindade, devido a queixa de anorexia, emagrecimento progressivo, adipsia, aquesia, disúria, letargia, vocalização ao urinar e posição estática em local único, há 1 semana.

Figura 8 - Paciente felino, fêmea, 1 ano e 8 meses de idade, sem raça definida.



Fonte: Autoria Própria (2022).

Durante o exame físico, a paciente apresentava-se desidratada, com abdominalgia, prostração e icterícia de mucosas, do tegumento abdominal e do interior do pavilhão auricular. Diante do quadro geral do animal, as principais suspeitas foram micoplasmose, FeLV e/ou FIV, hepatopatia e cistite.

A paciente foi internada e exames foram solicitados: ALT (alanina aminotransferase), creatinina, hemograma, pesquisa de hematozoários, esfregaço sanguíneo do pavilhão auricular, teste para o vírus da imunodeficiência felina (FIV), vírus da leucemia felina (FeLV) e ultrassonografia abdominal, este último não autorizado pelo tutor.

3. RESULTADOS

Após o exame físico a paciente foi internada, foram feita a fluidoterapia com solução de Ringer Lactato® JP FARMA endovenoso, administração de Ornitol Pet®

³ Cada 100 mL contém: Aspartato de L-Ornitina 2,0 g, Cloridrato de L-Arginina 7,5 g, L-Citrulina 0,5g, Acetil Metionina 1,0 g, Cloridrato de Colina 1,0 g, Levulose 10,0 g e Água Bidestilada q.s.p 100 mL.

Vetnil³ 1mL/kg endovenoso a cada 24 horas, Timomodulina® Aché⁴ (Leucogen) 5mL/animal via oral a cada 12 horas, Hepvet® Vetnil⁵ suspensão 0,2 mL/kg via oral a cada 24 horas, Dipirona 50%® Ibasa 25 mg/kg endovenoso a cada 12 horas. Na figura 12, a paciente encontra-se na baia de internação para felinos, com evidente icterícia no pavilhão auricular bilateral, prostrada e em decúbito ventral.

Figura 9 – Paciente felina, fêmea, 1 ano e 8 meses de idade, sem raça definida com icterícia evidente nos pavilhões auriculares.



Fonte: Autoria Própria (2022).

No hemograma (Tabela 4), foram observadas alterações no eritrograma e proteínas plasmáticas, além da presença de *Mycoplasma sp.*

⁴ Cada 5ml contém: lisado ácido de timo de vitelo (20mg de timomodulina) 1g. Excipientes: ácido cítrico monoidratado, aroma de caramelo, benzoato de sódio, corante caramelo, sorbitol e água purificada.

⁵ Frasco contendo 60mL. Níveis de garantia por kg do produto: Arginina (mín) 690 mg, Cisteína (mín) 5.010 mg, Colina (mín) 10,123g, Extrato de alcachofra (mín) 55,26g, Silimarina (mín) 71,97g, Glicina (mín) 835 mg, Inositol (mín) 7.535 mg, Glutamina (mín) 835 mg, Selênio (mín) 10 mg, Taurina (mín) 830 mg, Vitamina B12 (mín) 13.407,73 mcg, Vitamina B2 (mín) 495 mg, Vitamina B6 (mín) 495 mg e Zinco (mín) 225 mg.

Tabela 4 - Hemograma da paciente felina, fêmea, 1 ano e 8 meses de idade, sem raça definida.

Eritrograma	Valor obtido	Valor de referência
Hemácias	3,1 x 10 ¹² /l	5,8 a 9,1 x 10 ¹²
Hematócrito	8 %	24,0 a 45,0 %
Hemoglobina	2,7 g/dl	9,0 a 15,0 g/dl
VGM ⁶	25,80 fl	38,0 a 52,0 fl
HCM ⁷	8,70 g/dl	13,0 a 20,0 g/dl
CHGM ⁸	33,75 %	35,0 a 48,0%
Plaquetas	230 mil/l	200 a 700 mil/l
Proteínas plasmáticas	9,2 g/dl	5,4 a 7,8 g/dl
Observação: Roleaux de Hemácias. Acantócitos. Plasma hemolisado.		
Leucograma	Valor obtido	Valor de referência
Leucócitos	12.000 x 10 ³ /mL	6.000 a 18.000 x 10 ³ /mL
Mielócitos	0 x 10 ³ /mL	0 x 10 ³ /mL
Metamielócitos	0 x 10 ³ /mL	0 x 10 ³ /mL
Bastonetes	0 x 10 ³ /mL	0 a 120 x 10 ³ /mL
Segmentados	8.160 x 10 ³ /mL	4.160 a 8.400 x 10 ³ /mL
Eosinófilos	600 x 10 ³ /mL	160 a 1.120 x 10 ³ /mL
Basófilos	0 x 10 ³ /mL	0 x 10 ³ /mL
Linfócitos	3.240 x 10 ³ /mL	2.080 a 7.140 x 10 ³ /mL
Monócitos	0 x 10 ³ /mL	0 a 490 x 10 ³ /mL
Observações: presença de imunócitos		
Pesquisa de hematozoário: <i>Mycoplasma sp.</i>		

A partir dos resultados obtidos no hemograma, a paciente apresentava hiperproteinemia (proteínas plasmáticas 9,2 g/dl) e anemia (hemácias 3,1 x 10¹²/l e hematócrito 8%) microcítica (VGM 25,80 fl) hipocrômica (CHGM 33,75%).

Ainda, o exame de bioquímica sérica evidenciou aumento de ALT, conforme a tabela 5.

⁶ Volume globular médio

⁷ Hemoglobina corpuscular média

⁸ Concentração de hemoglobina globular média

Tabela 5 - Bioquímicas séricas da paciente felina, fêmea, 1 ano e 8 meses de idade, sem raça definida.

Bioquímica sérica	Valor obtido	Valor de referência
ALT/TGP	158 UI/L	10 a 88 UI/L
Creatinina	1,1 mg/dl	0,6 a 1,8 mg/dl

No esfregaço sanguíneo feito no pavilhão auricular foram observados organismos na superfície das hemácias compatíveis com *Mycoplasma sp.*

Nos testes para o vírus da imunodeficiência felina (FIV) e vírus da leucemia felina (FeLV), o paciente foi reagente apenas para FeLV.

Após o recebimento dos exames complementares, o diagnóstico de micoplasmose foi definido, a paciente foi internada e antibioticoterapia foi iniciada com Doxifin Tabs® Ourofino (doxiciclina) 10 mg/kg por via oral a cada 24 horas e introduzido Apevitin BC® EMS⁹ 0,1 mL/kg por via oral a cada 12 horas.

No segundo dia de internação, a paciente apresentou episódios de sialorreia e náuseas, portanto, foi introduzido Ondansentrona® 0,1 – 1mg/kg, via oral a cada 8 horas. Manteve-se prostrada, mas reativa a presença humana e estímulos ambientais. Devido oscilações de temperatura corporal, foi instituído o uso de tapete térmico. Apresentou disúria com urina coloração amarelo-amarronzada e dor à palpação abdominal. Foi indicada novamente a realização de ultrassonografia, porém, não autorizada pelo tutor.

A alimentação era fornecida 3 vezes ao dia (matutino, vespertino e noturno), 150 gramas de ração úmida Chanin® sabor frango para felinos, bem aceito voluntariamente apenas no primeiro e segundo dia de internação. Após, devido inapetência, a paciente alimentava-se através de estímulo, ao manusear o comedouro até a cavidade oral. Na figura 13 observa-se a paciente internada, se alimentando e ingerindo água através de estímulos, ao manusear o comedouro até a região da boca.

⁵ Cada dose contém: 4 mg de Cloridrato de ciproheptadina, 0,6 mg de Tiamina (vitamina B1 na forma de cloridrato), 0,75 mg de Riboflavina (vitamina B2 na forma de fosfato sódico), 0,67 mg de Piridoxina (vitamina B6 na forma de cloridrato), 6,67 mg de Nicotinamida e 21,67 mg de Ácido ascórbico (vitamina C).

Figura 10 - Paciente felina se alimentando (a esquerda) e fazendo ingestão de água (a direita) através de estímulos.



Fonte: Autoria Própria (2022).

No terceiro dia o quadro clínico da paciente teve uma piora. Ainda prostrada, apática, com oscilações da temperatura corporal e ictérica. Passou do estado inapetente para anoréxica e sem reatividade à presença humana e estímulos ambientais.

Durante o período de internação a fluidoterapia foi mantida, junto com a monitoração dos sinais clínicos, administração dos medicamentos citados anteriormente.

Foi indicada transfusão sanguínea, feita no quarto dia de internação devido tempo de espera para encaminhamento da bolsa de sangue pela empresa responsável. Antes de iniciar a transfusão sanguínea, a temperatura corporal do animal foi averiguada, resultando em 38,2°C, indicando normotermia.

Após a chegada da bolsa, com a veia cefálica, já canulada, foi trocado a solução fisiológica para a bolsa de sangue e a transfusão iniciada utilizando o volume inicial de 0,25 ml/kg/h nos primeiros 30 minutos. Durante a primeira hora de transfusão a paciente foi monitorada a cada 15 minutos, e depois de hora em hora no restante do procedimento. Após este período não apresentou sinal de reação

adversa, a taxa foi aumentada para 10ml/kg/h e a transfusão foi completada em 3 horas. Durante o procedimento, a paciente não recebeu fluidoterapia e as medicações.

Após a transfusão sanguínea a paciente apresentava-se bem, passou do estado de decúbito para estação, se alimentou e ingeriu água voluntariamente.

Apesar da terapia instituída, a paciente foi a óbito na madrugada do quinto dia de internação.

4. DISCUSSÃO

É provável que a paciente, com 1 ano de 8 meses de idade, apresentou a forma aguda da micoplasmose por maior predisposição dos animais jovens e devido a gravidade (SYKES et al., 2008) Apesar do tipo de *Mycoplasma* não ter sido identificado, pode-se inferir ser o *Mycoplasma haemofelis* que, além de provocar uma doença mais grave, ocasiona prostração na fase aguda, febre intermitente em 50% dos casos, fraqueza, anorexia, anemia, mucosas pálidas e icterícia (HICKS; WILLI & TASKER, 2015), corroborando com alguns sinais apresentados pela paciente deste relato.

Quase todo processo patológico poderá resultar em anorexia, o que pode ser uma das justificativas da presença desse sinal na paciente. Outras justificativas seriam a febre e dor, demonstradas no caso em questão, bem como o estresse e alterações no ambiente, visto que o tutor relatou a presença de um gato errante em sua residência (DUDDY, 2022; PDSA, 2022).

Quando um animal apresenta emagrecimento progressivo, como neste relato de caso, isso significa uma perda não intencional de peso corporal que poderá ocorrer em situações de elevado gasto calórico, consumo de alimento diminuído ou redução na absorção de nutrientes. As duas primeiras causas podem ser as mais importantes, já que a paciente apresentou anorexia e infecção, respectivamente. (NORSWORTHY et al., 2004; MACKIN & HUGH, 2007; BAMIA et al. 2010). Não foi possível determinar se houve redução na absorção de nutrientes visto que o tutor não trouxe informações detalhadas sobre as características da alimentação utilizada e o acesso a ela.

Já a abdominalgia, apresentada pela paciente, segundo Feitosa (2014), pode ter origem no trato digestório ou em outros órgãos como resultado de inflamação e/ou distensão de órgãos parenquimatosos. Ainda, segundo Messick (2003) e Molina & Pacheco (2016) esplenomegalia com distensão abdominal pode ocasionar abdominalgia como hemólise intravascular por infecção latente (MESSICK, 2003) e hepatomegalia (Molina & Pacheco, 2016).

Ainda, a prostração e a letargia apresentadas pela paciente ocorrem devido à gravidade da anemia causada pela infecção (SOUZA et al., 2002; PAGE, 2003). Por fim, a icterícia pode ser oriunda de três causas: pré-hepática, hepática e pós-hepática). É provável que a paciente apresentou a forma pré hepática, com aparecimento excessivo de bilirrubina devido hemólise ocasionada pela ação das respostas imunes sob as hemácias parasitadas por *Mycoplasma* (FERNANDES, 2014).

Nos exames de bioquímica sérica é possível observar aumento da atividade da alanina aminotransferase, podendo ser decorrente de lesão hepática e necrose hepática secundária a anemia aguda causada pela infecção (GRAUER & LANE, 1995). Visto que a ALT não é oriunda apenas do fígado, mas também da musculatura, mensurações de AST podem auxiliar na triagem da origem. Situações de lesões musculares podem elevar ambas as enzimas, ALT E AST, sendo que esta costuma estar mais elevada que aquela. Medir CK (creatina quinase) pode definir se realmente há lesões musculares, pois, esta enzima costuma estar elevada em tal situação (THRALL et al, 2015)

A ultrassonografia, não autorizada pelo tutor, seria útil na triagem do motivo da abdominalgia e para analisar o aspecto hepático e demais órgãos, pois é empregada como exame complementar, para a visualização do fígado, rim, glândulas adrenais, baço, bexiga urinária e pâncreas, afim de estabelecer padrões de anormalidades acometidos por doenças (SANTOS, 2009).

O hemograma solicitado deve ser visto como um exame de triagem, auxiliando se há infecção, anemia e para acompanhamento da evolução da doença (COELHO; ANGRIMANI; MARQUES, 2011).

A detecção do *Mycoplasma* spp. foi feita conforme Azevedo (2017), através de esfregaço sanguíneo, de sangue obtido da parte interna do pavilhão auricular, onde o microorganismo é detectado na superfície dos eritrócitos.

O *Mycoplasma* pode ocorrer associado a retrovirose, incluindo vírus da leucemia felina (FeLV), sendo fator de risco da infecção (SANTOS, 2008). A anemia grave da paciente relatada pode ser por causa da característica debilitante da FeLV, que aumentam as chances de ter sinais clínicos mais graves da micoplasmose, abrindo espaço para infecções de caráter oportunistas e agravando o quadro clínico do animal (RIVETTI JÚNIOR, 2006). Ainda, de acordo com Santos et al. (2011) entre 20 e 40% dos gatos doentes ou com anemia estão infestados com o *Mycoplasma Haemofelis* e cerca de 40% a 50% dos gatos com sinais clínicos de *M. haemofelis* são FeLV positivos.

A fluidoterapia é recomendada em casos de felinos com sinais clínicos de desidratação (ROCHA, 2022). Foi feita com Ringer Lactato® JP FARMA, indicado quando é preciso aplicar medicamentos intravenosos de infusão contínua, bem como para reposição ou manutenção (PAPICH, 2012), sendo muito semelhante a composição dos líquidos extracelulares (ANVISA, 2016).

Devido ao aumento da ALT, diagnóstico de doença infecciosa e quadro grave de anemia e icterícia, o Ornitol®, instituído na dosagem e frequência adequada, é indicado como auxiliar do metabolismo hepático, ajudando na transformação de produtos tóxicos, pois seus princípios ativos auxiliam esta função (VETNIL, 2022).

A timomodulina utilizada (Leucogen®), instituído na dosagem e frequência adequada, é um imunoestimulante e imunomodulador para felinos, com ausência de toxicidade ou efeito adverso quando administrado (FORLANI, 2018), instituída na tentativa de aumentar as defesas do organismo contra as infecções presentes.

O Hepvet suspensão®, instituído na dosagem e frequência adequada, com intuito de auxílio metabólico, tendo em vista que seus princípios ativos ajudam no metabolismo de gorduras e proteínas, favorecendo os processos fisiológicos (VETNIL, 2022).

A dipirona utilizada pode ser uma opção para a dor, por ter efeitos analgésicos em dores de intensidade leve a moderada, porém, seu efeito propende ser mais

evidente em associação com outras drogas, como o meloxicam (TEIXEIRA et al. 2013; ZANUZZO et al. 2015).

A anemia resultante ocorre pela infecção, secundária a hemólise intravascular, devido destruição de hemácias, causada pela resposta imune do hospedeiro no combate ao *Mycoplasma* na superfície dessas células (RAIMUNDO, 2014).

Segundo Firmino (2008), a fase aguda da doença costuma resultar em anemia macrocítica normocrômica regenerativa e hematócrito abaixo de 20% a 10%. No hemograma realizado observou-se uma anemia microcítica hipocrômica, com redução significativa do hematócrito (8%) e hiperproteinemia.

A anemia microcítica, classificada a partir do eritrograma da paciente, na maior parte das vezes justifica-se pela deficiência de ferro. Já os valor de CHCM obtido, apesar de ter menor utilidade na classificação da anemia, indicam hipocromia, habitualmente relacionada a presença de células imaturas no sangue como possível resposta regenerativa da medula óssea. (THRALL et al, 2015). Porém, para classificar corretamente a anemia em regenerativa e arregenerativa, a contagem de reticulócitos deve ser realizada.

Pacientes com FeLV concomitante ou no início da micoplasmose, podem apresentar repentina redução do VGM (volume globular médio), como apresentado pela paciente, dando a impressão que a anemia, com reticulocitose de forma frequente, pode parecer pouco regenerativa (SARMA et al, 1978). Ainda, as anemias causadas por FeLV, geralmente grave; costumam ser arregenerativa (BOBADE et al., 1988; MUCHAAMBA et al., 2014); já as ocasionadas por *Mycoplasma*, regenerativas (NELSON & COUTO, 2015), demonstrando assim, a importância da contagem de reticulócitos para apoio à instituição da terapia e determinação do prognóstico.

A gravidade da anemia apresentada pelo animal pode ser justificada pela presença de *Mycoplasma spp.* associado ao *Vírus da leucemia felina* visto que o risco de micoplasmose aumenta com a virulência da FeLV e o animal pode desenvolver uma anemia mais severa em relação aos gatos infectados unicamente com *Mycoplasmas spp.* (GRINDEM et al, 1990; GEORGE et al., 2002). Infecções por FeLV suprimem a resposta imune do hospedeiro, facilitando infecções por

Mycoplasma de tal forma que uma reduzida carga bacteriana pode ser suficiente para causar a doença ou ativar uma infecção latente (SANTOS et al., 2011).

Rocha (2022) cita que o leucograma de pacientes com micoplasmose podem apresentar valores dentro da normalidade, como no presente relato e, por outro lado, poderia aparecer leucocitose por neutrofilia e monocitose ou até mesmo leucopenia, sendo considerado achados inespecíficos.

No terceiro dia de internação a paciente apresentou hipertermia e hipotermia. Segundo Moraes (2007) a temperatura corporal dos animais infectados por micoplasmose pode apresentar-se normotermia ou hipertermia. Já animais extremamente debilitados apresentam hipotermia (FLOLEY et., 1998; SYKES, 2003).

A escolha do antibiótico doxiciclina, instituído após o recebimento dos resultados de exames laboratoriais, corrobora com Nascimento (2004), Rand (2006) e Beugnet & Halos (2015) que citam ser o antibiótico do grupo das tetraciclina de eleição para gatos, por ter menos efeitos colaterais que as demais tetraciclina, na dose de 10mg/kg por via oral a cada 24 horas. Devido ao óbito da paciente, não foi possível a terapia pelo tempo determinado que deve ser de 2 a 6 semanas, segundo Rand (2006).

Rand (2006) cita que a enrofloxacin é uma segunda opção de antibiótico para gatos que são intolerantes a doxiciclina, na dose de 5 a 10 mg/kg, via oral a cada 12 ou 24 horas durante 2 a 3 semanas. Apesar da indicação de dosagem, o ideal é não 5mg/kg por dia devido risco de aparecimento de cegueira súbita (LAPPIN, 2004; TASKER, 2006).

No segundo dia de internação, a sialorreia apresentada pode ser resultado de medo, estresse ou náusea e, esta última, devido a distúrbios sistêmicos. Após a paciente apresentar episódios de náuseas, foi administrado o uso da Ondansetrona, um antiemético eficaz para gatos (FITZPATRICK et al, 2016), reduzindo a gravidade de náuseas e vômitos (SANTOS et al, 2011).

Dentre os sinais clínicos apresentados pela paciente relatada e por felinos infectados por micoplasmose são observados emagrecimento progressivo e

anorexia (MARTINEZ et al, 2016), sendo indicado estimulantes do apetite (CHAN, 2009) como o escolhido: Apevitin BC® SEM.

Segundo Chan (2009), a inapetência é uma situação comum em felinos hospitalizados, podendo resultar em desnutrição, metabolismo prejudicado, redução da imunidade e mortalidade. Por isso, deve-se escolher meios eficazes de ingestão nutricional, como fornecer alimentos mais palatáveis. A escolha da ração na forma úmida pode ter sido um estimulante ao apetite inicial da paciente, pois gatos tem preferência por alimentos com maior umidade em relação aos secos (MICHEL, 2006).

Apesar da paciente ter ingerido voluntariamente a alimentação oferecida, a demanda energética não foi suprida tendo em vista que gatos enfermos, por estarem em déficit calórico-proteico devem receber, no mínimo 100 kcal por peso corporal^{0,67}, que daria uma necessidade de 231 kcal por dia através da ingestão de 242 gramas da ração utilizada¹⁰. No caso em questão, a quantidade total de calorias ingeridas através das 150 gramas da ração úmida foi de 132 kcal.

Segundo Wsava (2022), se não for atingida uma quantidade adequada de alimento pela via oral, são necessárias metodologias de alimentação assistida. Brunetto et al (2009) cita que, havendo insucesso no consumo voluntário, deve-se instituir suporte nutricional enteral através da colocação de sondas. Em casos de vômitos, onde a via enteral é inviável, é necessário nutrição parenteral, total ou parcial. O prognóstico piora a medida que ocorre demora no estabelecimento do suporte nutricional intensivo.

A transfusão sanguínea em gatos é indicada quando o animal apresenta um quadro de anemia severa associada a sinais clínicos (BANSHO, 2016), como mucosas pálidas, letargia, dispneia e taquicardia (BARFIELD & ADAMANTOS, 2013). Ainda, os parâmetros hematológicos geralmente utilizados para realização da transfusão são o hematócrito abaixo de 12 e 15% (BOTTEON & GOMES, 2015). Apesar de não apresentar dispneia e taquicardia, a indicação de transfusão para a paciente foi perpicaz devido presença de mucosas pálidas, letargia e hematócrito 8%.

¹⁰ Ração úmida Chanin® FVO alimentos: energia metabolizável (0,88 kcal/grama)

Recebida a bolsa de sangue, antes de iniciar uma transfusão é importante verificar os parâmetros como frequência cardíaca, pulso, frequência respiratória, pressão arterial e temperatura corporal, para que sirvam de parâmetros basais na avaliação precoce de reações (CASARI, 2012), porém, apenas a temperatura corporal foi avaliada na paciente. Segundo Gibson (2007) a monitoração do paciente é fundamental durante e após o término da transfusão, permitindo o reconhecimento e tratamento das reações rapidamente.

A principal forma de transmissão da micoplasmose é através de artrópodes hematófagos como as pulgas e carrapatos (WOODS et al., 2005 ; WILLI et al., 2006; WILLI et al., 2007), também através da exposição a sangue contaminado como transfusão sanguínea ou mordeduras por brigas (HACKETT, 2006) e de forma vertical. Para a paciente em questão, sugere-se a infecção por transmissão através de vetores. Apesar de não ter sido identificado pulgas e/ou carrapatos na paciente, o tutor não fazia controle de ectoparasitas. Ainda, animais que recuperam da infecção aguda permanecem cronicamente infectados durante meses a anos ou até mesmo durante toda a sua vida (MESSICK & HARVEY, 2012).

O prognóstico da micoplasmose felina é favorável se caso o estado anêmico do animal for rapidamente revertido (NORSWORTHY, 2004; TANENO & SACCO, 2009). Apesar de infecções por *Mycoplasma haemofelis* poder levar alguns pacientes a não apresentarem alterações clínicas outros apresentam depressão acentuada, como no caso, podendo resultar no óbito.

A paciente, além de micoplasmose, apresentava coinfeção com FeLV e anemia grave o que, segundo Montano (2014), isso leva maior propensão ao óbito. Ainda não existe um tratamento descrito que elimine completamente o agente infeccioso (GEFFEN, 2010).

Nenhuma das prevenções para micoplasmose e FeLV preconizadas foram feitas: evitação do acesso a rua evitando brigas (TASKER, 2010), vacinação contra o vírus da leucemia felina (FeLV) (ROCHA, 2022), controle de ectoparasitas por (WOODS et al., 2005).

É provável que a paciente relatada tenha vindo ao óbito por causa da rapidez com que se desenvolveu a anemia, pela intensa parasitemia provocada pelo *M. haemofelis*, segundo Sykes (2003) e Willi (2007) as infecções agudas podem gerar crises hemolíticas acentuadas e às vezes fatais, principalmente em animais imunocompetentes, sendo a mortalidade elevada nesta fase. A paciente era reagente a FeLV, que resulta em um quadro clínico mais grave associado a micoplasmose (PETRY, 2016).

Por causa da anemia grave apresentada pela paciente, associada aos sinais clínicos apresentados (KOHN; WEINGART, 2006) ela necessitava com urgência de uma transfusão sanguínea, no entanto houve uma demora no encaminhamento da bolsa. As reações transfusionais ocorrem durante ou logo após a transfusão, podem ser classificadas como imunológicas (hemolítica e não hemolítica) e não imunológica, aguda ou tardia (GIBSON, 2007). Durante e após a transfusão não foi observado nenhuma reação apresentada pela paciente, mas na madrugada do dia seguinte ela veio ao óbito, podendo inferir possibilidade de reação transfusional tardia.

5. CONCLUSÃO

A micoplasmose causada pela espécie *Mycoplasma haemofelis* é bastante patogênica tendo sua fase aguda com uma intensa destruição dos eritrócitos culminando em sinais clínicos graves e uma anemia hemolítica severa, que podem levar o animal ao óbito. A presença de infecções concomitantes imunossupressoras, como o vírus da leucemia felina é fator de risco, aumentando as chances de sinais clínicos mais graves da micoplasmose.

A reversão da anemia é fator fundamental para melhorar o prognóstico, bem como o tratamento de suporte e combate ao agente infeccioso.

Consultas rotineiras, combate contra pulgas e carrapatos, vacinação contra FeLV, castração para evitar brigas diminuindo a agressividade e saídas a rua, e uma importante avaliação antes da doação de sangue são importantes como prevenção da micoplasmose.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Solução de ringer lactato; ringer; solução fisiológica 0,9%; glicose 5% e 10%.** 25 ago. 2016.

ALMOSNY, N. **Hemoparasitoses em pequenos animais.** 2002.

AZEVEDO, Patrícia. **Avaliação da ocorrência de coinfeção de fiv, felv e micoplasmas hemotrópicos (mycoplasma haemofelis e m. Haemominutum) em gatos domésticos na zona norte de portugal.** Instituto de ciências biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto. Porto, 2017.

AQUINO, Larissa. **Estudo das infecções por hemoplasmas em cães e gatos domésticos.** Tese de doutorado em saúde animal. Brasília-DF, Dezembro, 2015.

ARAÚJO, Diego. **Estudo de felinos anêmicos no hospital veterinário da unb no período de outubro 2016 a março 2017.** Universidade de Brasília faculdade de agronomia e medicina veterinária. Julho, 2017.

BAMIA, C., HALKJAER, J. LAGIOU, P. et al. (2010) **Weight change in later life and risk of death among the elderly.** The EPIC-Elderly NAH study. Journal of Internal Medicine, 268, p.133– 144.

BANSO, Mayara. **Transfusão sanguínea em gatos: revisão de literatura.** Centro Universitário CESMAC. São Paulo/SP, 2016.

BEUGNET, F.; HALOS, L. **Parasitoses & Vector Borne Diseases of Cats, Vector Borne Diseases of Cats.** 1. Ed, Merial, Lyon, France. p. 250-257, 2015.

BRUNETTO, M.A. et al. **Suporte nutricional enteral no paciente crítico.** Clín. Vet., n.78, p.40-50, 2009.

BARFIELD, D.; ADAMANTOS, S. **Feline Blood Transfusion: A Pinker of Shade of Pale.** Journal of Feline Medicine and Surgery. 2011. v. 13, p. 11 – 23. Disponível em: < <http://jfm.sagepub.com/content/13/1/11.abstract>>. Acesso em: 30/03/2016.

BIEZUS, Giovana. **Infecção pelos vírus da leucemia (felv) e imunodeficiência (fiv) em gatos do planalto de santa catarina: prevalência, fatores associados, alterações clínicas e hematológicas.** Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Centro de Ciências Agroveterinárias, da Universidade do Estado de Santa Catarina, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Ciência Animal. Lages, 14 Setembro de 2017.

BARKER E, TASKER S. 2013. **Haemoplasmas: lessons learnt from cats.** N Z Vet J 61:184–192. doi:10.1080/00480169.2013.771760.

BRUNETTO, M.A.; GOMES, M.O.S.; NOGUEIRA, S.P.; CARCIOFI, A.C. **Clínica veterinária, Ano XIV,** n.78, janeiro/fevereiro, 2009.

BOTTEON, K. D.; GOMES, S. G. R. **Transfusão Sanguínea em Gatos**. In: JERICÓ, M. M.; ANDRADE NETO, J.P.; KOGIKA, M. M. Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos. Rio de Janeiro. Roca, 2015, p. 1932-1949.

CASARI, Thaísa. **Reações transfusionais na clínica de pequenos animais revisão de literatura**. Universidade de Brasília, Faculdade de agronomia e medicina veterinária. Brasília, 2012.

CORREIA, Sandrina. **Fundamentos da medicina transfusional felina**. Instituto de Ciências biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto. Porto, 2016.

CHAN DL. **O Gato Hospitalizado Inapreensivo: abordagem clínica para maximizar o suporte nutricional**. J Feline Med Surg. Nov;11(11):925-33, 2009

COELHO, P. ANGRIMANI, D. MARQUES, E. **Micoplasmose em felinos doméstico**. Revista científica eletrônica de medicina veterinária – ISSN. Janeiro de 2011.

FOLEY, Janete. **Hemotropic Mycoplasma Infections in Animals**. Department of Medicine and Epidemiology, School of Veterinary Medicine, University of California, Davis. Last full review/revision Mar 2022. Content last modified Oct 2022.

DUDDY, Jean. MSPCA-Angell. **Approach to the anorexic cat**. Disponível em: https://www.mspca.org/angell_services/approach-to-the-anorexic-cat/. Acesso em: 18 nov.2022.

DEMGIN, V. KAZAKOV, A. **Prevalence of hemotropic mycoplasmas and coinfection with feline leukemia virus and feline immunodeficiency virus in cats in the Moscow region, Russia**. Preventive Veterinary Medicine. May 2021.

DAVID, D. ALEJANDRA. V. TANIA, A. SANCHÓ, F. FRANCO, R. AGULHA, M. SAINZ, B. ANGEL. **EPIDEMIOLOGICAL STUDY OF HEMOTROPIC MYCOPLASMAS (HEMOPLASMAS) IN CATS FROM CENTRAL SPAIN**. Date Issued: 2018

DOWERS, K. OLIVER, C. RADECKI, S. LAPPIN, M. **Use of enrofloxacin for treatment of large-form Haemobartonella felis in experimentally infected cats**. Jul, 2002.

E BARKER & S TASKER (2013) **Haemoplasmas: Lessons learnt from cats, New Zealand Veterinary Journal**, Pages 184-192 | Received 20 Oct 2012, Accepted 10 Jan 2013, Accepted author version posted online: 31 Jan 2013, Published online: 05 Mar 2013.

FIGHERA, Rafael. **Anemia hemolítica em cães e gatos**. Doutorado, Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Laboratório de Patologia Veterinária (LPV), Departamento de Patologia, UFSM, Santa Maria, RS/Brasil. Acta Scientiae Veterinariae. 35(Supl 2): s264-s266, 2007.

FERNANDES, Bruna. **Diagnóstico diferencial de icterícia pré-hepática em gatos**. Universidade federal do Rio Grande do Sul, faculdade de veterinária. Porto Alegre, 2014.

FIRMINO, Fernanda. **Estudo da infecção por hemoplasmas em felinos domésticos do Distrito Federal**. Dissertação de mestrado em saúde animal. Brasília/DF. Dezembro, 2008.

FORLANI, Gustavo. **Avaliação do uso da timomodulina em gatos naturalmente infectados com esporotricose cutânea disseminada**. Universidade federal de pelotas Faculdade de Veterinária Programa de pós-graduação em Veterinária. Pelotas, 2018.

FOLEY, J.E.; HARRUS, S.; POLAND, A.; CHOMEL, B.; PEDERSEN, N.C. **Molecular, clinical, and pathologic comparison of two distinct strains of Haemobartonella felis in domestic cats**. American Journal of Veterinary Research, v.59, p.1581-1588, dez 1998.

GEORGE, J.W.; RIDEOUT B.A.; GRIFFEY S.M. **Effect of preexisting FeLV infection or FeLV and feline immunodeficiency virus coinfection on pathogenicity of the small variant of Haemobartonella felis in cats**. American Journal of Veterinary Research, v.63, p. 1172–1178, ago 2002.

GRINDEM, C.B.; CORBETT, W.T.; TOMKINS, M.T. **Risk factors for Haemobartonella felis infection in cats**. Journal of the American Veterinary Medical Association, v.196, p.96-99, jan 1990.

GIBSON, G. Transfusion Medicine. In: KING, L.; BOAG, A. **Manual of Canine and Feline Emergency and Critical Care**. Gloucester. BSAVA. 2007, p. 215 – 226.

GEFFEN, C.V. (2010). **Haemolytic Anemia in Cats**. Comunicação apresentada na European Veterinary Conference Voorjaarsdagen, Amesterdão, Holanda.

HORA, A. **Micoplasma hemotrópicos como potenciais agentes causadores de anemia em felinos domésticos**. São Paulo, 2008.

HICKS, C. A. E., Willi, B., Riond, B., Novacco, M., Meli, M. L., Stokes, C. R., Tasker, S. (2015). **Protective Immunity against Infection with Mycoplasma haemofelis**. Clinical and Vaccine Immunology, 22(1), 108-118. 10.1128/CVI.00581-14.

HACKETT, T.B.; JENSEN, W.A.; LEHMAN, T.L.; HOHENHAUS, A.E.; CRAWFORD, P.C.; GIGER, U.; LAPPIN, M.R. **Prevalence of DNA of Mycoplasma haemofelis, 'Candidatus Mycoplasma haemominutum,' Anaplasma phagocytophilum, and species of Bartonella, Neorickettsia, and Ehrlichia in cats used as blood donors in the United States**. Journal of the American Veterinary Medical Association, v.229(5), p.700-705, set 2006.

KOHN, B. WEIGART, C. **Feline blood typing and transfusion – a practical approach**. World Congress WSAVA/FECAVA/CSAVA. 2006.www.ivis.org.

KOHN, B.; REITEMEYER S.; GIGER U. **Determination of the blood group DEA 1.1 and its importance in dogs.** *Kleintierpraxis*. 1998, p. 43:77–86.

LAPPIN, M. R. **Haemobartonellosis**. In: 29th World Congress of the world animal veterinary association; 2004. Rhodes: Greece.

MACIEIRA, Daniel. **Hemoplasmas em gatos domésticos: prevalência e sua associação à infecção natural pelos vírus das imunodeficiência e/ou leucemia felinas**. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro instituo de veterinária, curso de pós-graduação em ciências veterinárias. Seropédica, Fevereiro de 2008.

MACKIN, A. & HUGH, G. (2007). **Feline Weight Loss – Don't write off thin old cat**. [versão eletrônica] Mississippi State University : VICAS, p. 1-9.

MESSICK, Joanne. **New perspectives about Hemotrophic mycoplasma (formerly, Haemobartonella and Eperythrozoon species) infections in dogs and cats**. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*. 2003 Nov;33 (6):1453-65. doi: 10.1016/j.cvsm.2003.08.002.

MESSICK, J. B.; HARVEY, J. W. **Hemotropic Mycoplasmosis (Hemobartonellosis)**. In: GREENE, C. E. *Infectious diseases of the dog and cat*. 4. ed. Missouri: Elsevier Saunders, 2012. p. 310-319

MORAILLON, R; BOUSSARIE, Y; SENECA, O. **Manual Elsevier de Veterinária, Diagnóstico e tratamento de cães, gatos e animais exóticos**. 7 Edição. 29 de Abril 2013.

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.

MUNHOZ, A. SIMÕES, I. CALAZANS, A. MACEDO, L. CRUZ, R. LACERDA, L. SAID, R. ANDRÉ, M. **Hemotropic mycoplasmas in naturally infected cats in Northeastern Brazil**. *Rev. Bras. Parasitol. Vet*. 27 (4). Oct-Dec 2018.

MACIEL, Aline. **Infecção por mycoplasma haemofelis em gatos do planalto catarinense: prevalência, fatores associados, alterações clínicas e hematológicas**. Universidade do estado de santa catarina – udesc centro de ciências agroveterinárias – cav programa de pós-graduação em ciência animal – ppgca. Lages, 2021.

MARTINEZ, M. SANTOS, I. KOLBER, M. Poente, m. **Análise hematológica em gatos domésticos (felis silvestris catus) diagnosticados com micoplasmose em osasco, são paulo – brasil**. *Revista Lusófona de Ciência e Medicina Veterinária*. 2016.

MONTAÑO, Patrícia. **Ocorrência de coinfeções em gatos domésticos anêmicos e não anêmicos**. Universidade federal do paraná programa de pós-graduação em ciências veterinárias. Curitiba, 2014.

MOLINA VM, Pacheco C. **Manejo terapêutico de lipidosis hepática felina por Mycoplasma haemofelis em Medellín, Colombia: caso clínico**. Revista Científica. 2016;26(3):142-149.

MORAIS, H. A.; GUIMARAES, A. M. S.; VIDOTTO, O.; BAUMANN, A.; BIONDO, A. W.; MESSICK, J. B. **Co-infection with Mycoplasma haemofelis and Candidatus Mycoplasma haemominutum in three cats from Brazil**. Journal of Feline Medicine and Surgery, v. 9, p. 518-520, 2007.

NORSWORTHY, G., CRYSTAL, A., GRACE, S., TILLEY, L. (2004) **O paciente felino: tópicos essenciais de diagnóstico e tratamento**. Manole, Barueri/SP (2ªed)

OLIVEIRA LP, SILVA WAC. **Alterações hematológicas causadas pela micoplasmose felina- revisão bibliográfica**. Anais do 18º Simpósio de TCC e 15º Seminário de IC do Centro Universitário ICESP. 2019(18); 1741-1748

PDSA. **My cat isn't eating**. Disponível em: <https://www.pdsa.org.uk/taking-care-of-your-pet/pet-health-hub/symptoms/my-cats-not-eating>. Acesso em: 18 nov. 2022.

PAPICH, M. G. **Manual Saunders de Terapia Veterinária: pequenos e grandes animais**. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

PETRY, Letícia. **Micoplasmas hemotrópicos em felinos domésticos na cidade de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil**. Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais, Programa de pós-graduação em medicina veterinária. Santa Maria, RS 2016.

PRADO, Gabriela. **Terapia transfusional em pequenos animais**. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado à Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, São Paulo, para obtenção do grau de médico veterinário. Botucatu, 2011.

ROCHA, Victor. **Micoplasmose hemotrópica felina**. Trabalho de conclusão de curso de graduação (Medicina Veterinária, Área de concentração: Doenças infecciosas dos animais) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus de Botucatu, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Botucatu, 2022. 24p.

RAIMUNDO, Juliana. **Alterações hematológicas e investigação molecular de micoplasmas hemotróficos e piroplasmas em felinos domésticos (felis catus) na região metropolitana do rio de janeiro**. Seropédica, RJ. Abril de 2014.

SANTOS, Cássia. **Ocorrência de micoplasmas hemotrópicos em gatos domésticos (Felis catus)**. Universidade federal rural da amazônia programa de

residência multiprofissional em área profissional de saúde em medicina veterinária. Belém, 2018.

SANTOS Andrea. **Infeção por hemoplasmas em felinos domésticos na região de porto alegre, RS, Brasil**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, faculdade de veterinária, programa de pós-graduação em ciências veterinárias. Porto Alegre, 2008.

RIVETTI JUNIOR, A.V. **Retroviroses, Toxoplasma gondii e Mycoplasma haemofelis em gatos errantes e felinos selvagens do zoológico de Belo Horizonte-MG**. Dissertação de Mestrado, Escola de Veterinária-UFMG. 2006. 38 p.

RAND J (2006) Problem-Based Feline Medicine 3ª Ed, Elsevier, 299 – 501.

SANTOS, Ivan. **Ultrassonografia abdominal de cães e gatos hípidos, adultos e filhotes**. Universidade estadual paulista “júlio de mesquita filho” faculdade de medicina veterinária e zootecnia. Botucatu – SP. Dezembro, 2009.

SANTOS, A. P. et al., **Genome of Mycoplasma haemofelis, unraveling its strategies for survival and persistence**. Veterinary Research. Schaumburg. v.42, n.1, p. 102, Set., 2011.

SANTOS, A. GONZÁLEZ, F. **Hemoplasma prevalence and hematological abnormalities associated with infection in three different cat populations from Southern Brazil**. Original Article. Rev. Bras. Parasitol. Vet. 23 (4). Dec 2014.

SOUSA, S. JÚNIOR, F. SOUSA, L. SANTOS, R. GONÇALVES, E. SCOFIELD, A. CAVALCANTE, G. **Molecular diagnosis of haemoplasmas infection in naturally infected domestic cats from Belém, Pará**. Pesq. Vet. Bras. 33 (9). Set 2013.

SYKES, J. E. **Feline hemotropic mycoplasmosis (feline hemobartonellosis)**. Veterinary Clinical of Small Animals, v. 33, p. 773 – 789, 2003.

SYKES, J. E. et al. **Prevalences of various hemoplasma species among cats in the United States with possible hemoplasmosis**. J Am Vet Med Assoc. v. 232, n. 3, p. 372-379, 2008.

SYKES JE, DRAZENOVICH NL, Ball LM, LEUTENEGGER CM. 2007. **Use of conventional and real-time polymerase chain reaction to determine the epidemiology of hemoplasma infections in anemic and nonanemic cats**. J Vet Intern Med 21:685–693. doi:10.1111/j.1939-1676.2007.tb03009.x.

TASKER, S. **Anemia infecciosa Felina**. In: Chandler, E. A.; GASKELL, C. J; GASKELL, R. M. Clínica e terapêutica em felinos. 3 ed. São Paulo: Roca, 2006a. p.545-550.

TASKER, Severine. PETER, Iain. HELPS, Chris. **Description of outcomes of experimental infection with feline haemoplasmas: Copy numbers, haematology, Coombs' testing and blood glucose concentrations**. Veterinary Microbiology Elsevier. Nov 18, 2009.

TASKER, S., HOFMANN-LEHMANN, R., Belák, S., Frymus, T., Addie, D. D., Pennisi, M. G., Boucraut-Baralon, C., Egberink, H., Hartmann, K., Hosie, M. J., Lloret, A., Marsilio, F., Radford, A. D., Thiry, E., Truyen, U., & Möstl, K. (2018). **Haemoplasmosis in cats: European guidelines from the ABCD on prevention and management.** *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 20(3), 256-261.

THRALL, M. A.; WEISER, G.; ALLISON, R.W.; CAMPBELL, T.W. **Hematologia e bioquímica clínica veterinária.** São Paulo: Roca, 2015.

TEIXEIRA R.C.R., Monteiro E.R., Campagnol D., Coelho K., Bressan T.F. & Monteiro B.S. **Effects of tramadol alone, in combination with meloxicam or dipyrone, on postoperative pain and the analgesic requirement in dogs undergoing unilateral mastectomy with or without ovariohysterectomy.** *Veterinary Anaesthesia and Analgesia* 40, 641-649, 2013.

TANENO, J.C., SACCO, S.R. **Micoplasmose Felina – Relato de caso.** *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*, Garça, N. 12, Janeiro, 2009.

VALLE, Stella. **Prevalência, fatores de risco e alterações laboratoriais na infecção pelos hemoplasmas canino e felino em cães no hospital veterinário da universidade de Passo Fundo.** Porto Alegre, 2011.

VETNIL, 2022. Disponível em <https://vetnil.com.br/produto/ornitil-r>

WSAVA. Global nutritional guidelines, 2022. Disponível em <https://wsava.org/global-guidelines/global-nutrition-guidelines/>

WILLI, B. et al. **Real-time PCR investigation of potential vectors, reservoirs, and shedding patterns of feline hemotropic mycoplasmas.** *Applied and Environmental Microbiology*, v. 73, n. 12, p. 3798–3802, 2007.

WILLI, B.; BORETTI, F. S.; BAUMGARTNER, C.; TASKER, S.; WENGER, B.; CATTORI, V.; MELI, M. L.; REUSCH, C. E.; LUTZ, H.; HOFMANN-LEHMANN, R. **Prevalence, risk factor analysis and follow-up of infections caused by three feline hemoplasma species in cats in Switzerland.** *Journal of Clinical Microbiology*, v. 44, p. 961969, 2006.

WOODS, J. E. et al. **Evaluation os experimental transmission of ‘Candidatus Mycoplasma haemominutum and Mycoplasma haemofelis by Ctenocephalides felis to cats.** *American Journal of veterinary Research*, Schaumburg, v. 66, n. 6, p. 1008-1012, 2005.

ZANUZZO F.S., Teixeira-Neto F.J., Teixeira L.R., Diniz M.S., Souza V.L., Thomazini C.M. & Steagall P.V.M. **Analgesic and antihyperalgesic effects of dipyrone, meloxicam or a dipyrone–meloxicam combination in bitches undergoing ovariohysterectomy.** *The Veterinary Journal* 205, 33-37, 2015.