

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM CLÍNICA MÉDICA DE FELINOS
DOMÉSTICOS

MICOBACTERIOSE EM UM FELINO: RELATO DE CASO

RAQUEL REDAELLI

PORTO ALEGRE

2021

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM CLÍNICA MÉDICA DE FELINOS
DOMÉSTICOS

MICOBACTERIOSE EM UM FELINO: RELATO DE CASO

RAQUEL REDAELLI

Trabalho apresentado à Faculdade de Veterinária como requisito parcial para a conclusão no Curso de Especialização em Felinos Domésticos da UFRGS.

Orientadora: Profa. Dra. Fernanda Vieira Amorim da Costa

PORTO ALEGRE

2021

RAQUEL REDAELLI

MICOBACTERIOSE EM UM FELINO: RELATO DE CASO

Aprovada em 27 de novembro de 2021.

APROVADO POR:

Profa. Dra. Fernanda Vieira Amorim da Costa

Profa. Dra. Antonella Souza Mattei

Dra. Gabriela Fredo

RESUMO

Micobacterioses são infecções causadas por bactérias intracelulares do gênero *Mycobacterium* sp., altamente resistentes no ambiente. Muitas espécies podem infectar os gatos e induzir uma variedade de apresentações clínicas, com métodos distintos de diagnóstico, resposta ao tratamento e aspectos zoonóticos. As micobacterioses cutâneas em gatos apresentam uma ampla distribuição mundial, as quais se manifestam de três formas: micobacteriose atípica, lepra felina e tuberculose cutânea. Este trabalho tem como objetivo relatar um caso de micobacteriose em um felino de dois meses de idade, portador de FIV e FeLV, abordando os aspectos clínicos e terapêuticos das infecções por espécies de *Mycobacterium* sp. O paciente apresentou sinais progressivos com lesões ulcerativas e crostosas na região da face e membros e sinais respiratórios superiores. Para o diagnóstico, foi realizado citologia e histopatológico das lesões da face, com resultado positivo para *Mycobacterium* sp. na coloração especial de Ziehl-Neelsen com identificação de bacilos álcool-ácido resistentes. Além do tratamento de suporte, foi instituído antibioticoterapia com uma classe de quinolona (enrofloxacina) por via endovenosa, com resposta positiva inicial com redução da gravidade das lesões. Porém, diante do baixo escore corporal, dificuldade de alimentação, anemia e imunossupressão, o paciente veio à óbito alguns dias após o início do tratamento específico. À necropsia, foram identificadas alterações macroscópicas em pulmões e fígado. Gatos infectados podem servir como fonte para disseminação das micobactérias no ambiente, além de poderem ser transmissores para a ocorrência da enfermidade em seres humanos. Sendo assim, este relato também tem o objetivo de alertar para o diagnóstico diferencial de micobacteriose em felinos com lesões cutâneas ulcerativas.

Palavras-chave: Tuberculose. Lepra felina. Micobactéria não-tuberculosa. Imunossupressão. Dermatite.

ABSTRACT

Mycobacteriosis are infections caused by intracellular bacteria Mycobacterium sp., highly resistant in the environment. Many species can infect cats and induce a variety of clinical presentations, with different methods of diagnosis, treatment response and zoonotic aspects. Cutaneous mycobacteriosis in cats has a wide distribution worldwide, which manifests itself in three forms: atypical mycobacteriosis, feline leprosy and cutaneous tuberculosis. This paper aims to report a case of mycobacteriosis in a two-month-old cat, infected by FIV and FeLV, approaching the clinical and therapeutic aspect of infections by Mycobacterium sp. The patient presented progressive signs with ulcerative and crusted lesions at face and limbs and upper respiratory signs. For diagnosis, cytology and histopathology of facial lesions was performed, with a positive result for Mycobacterium sp. at special Ziehl-Neelsen staining with identification of alcohol-acid resistant bacilli. In addition to supportive treatment, antibiotic therapy with a quinolone class (enrofloxacin) was instituted intravenously, with an initial positive response resulting in the reduction of the severity of the lesions. However, due to the low body score, feeding difficulties, anemia and immunosuppression, the patient died a few days after starting the specific treatment. At necropsy, macroscopic changes were identified at lungs and liver, and histopathology confirmed infiltration of Mycobacterium sp. at tissues, characterizing systemic dissemination of the infection. Infected cats can serve as a source for the dissemination of mycobacteria in the environment, in addition to being transmitters for the occurrence of the disease in humans. Therefore, this report also aims to alert to the differential diagnosis of mycobacteriosis in cats with ulcerative skin lesions.

Keywords: Tuberculosis. Feline leprosy. Non-tuberculous mycobacteria. Immunosuppression. Dermatitis.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1** – Gato apresentando lesões ulceradas e crostosas causadas por *Mycobacterium* sp. na região da face e orelhas 13
- Figura 2** – Evolução do quadro clínico do paciente com micobacteriose, quatro dias após instituição de tratamento antimicrobiano com enrofloxacina 15
- Figura 3** – Achados macroscópicos de necropsia de paciente diagnosticado com micobacteriose evidenciando alterações na pele, fígado e pulmões 16

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|------|--|
| AC | Ausculata cardíaca |
| ALT | Alanina aminotransferase |
| AP | Ausculata pulmonar |
| BAAR | Bacilos álcool-ácido resistentes |
| BID | <i>Bis in die</i> (duas vezes ao dia) |
| dL | Decilitro |
| EC | Escore corporal |
| EM | Escore muscular |
| FA | Fosfatase alcalina |
| FeLV | <i>Feline Leukemia Virus</i> (Vírus da Leucemia Felina) |
| FIV | <i>Feline Immunodeficiency Virus</i> (Vírus da Imunodeficiência Felina) |
| hs | Horas |
| IM | Intramuscular |
| IV | Intravenoso |
| Kg | Quilogramas |
| L | Litro |
| MAC | <i>M. avium–intracellulare</i> complex (Complexo do <i>Mycobacterium avium</i>) |
| mg | Miligramas |
| ml | Mililitros |
| mm | Milímetros |
| mmHg | Milímetros de mercúrio |
| PAAF | Punção aspirativa por agulha fina |
| PAS | Pressão arterial sistólica |
| PCR | <i>Polymerase Chain Reaction</i> (Reação em Cadeia de Polimerase) |
| QID | <i>Quater in die</i> (quatro vezes ao dia) |
| SC | Subcutâneo |
| SRD | Sem raça definida |
| TID | <i>Ter in die</i> (três vezes ao dia) |
| TR | Temperatura retal |
| UI | Unidades internacionais |
| ZN | Ziehl-Neelsen |

SUMÁRIO

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 8 |
| 2 | RELATO DE CASO | 13 |
| 3 | DISCUSSÃO | 18 |
| 4 | CONCLUSÃO | 21 |
| | REFERÊNCIAS | 22 |
| | ANEXO A – Perfil hematológico e bioquímico | 25 |
| | ANEXO B – Laudo histopatológico | 28 |
| | ANEXO C – Perfil hematológico e bioquímico após quatro dias de tratamento .. | 29 |

1 INTRODUÇÃO

Micobacterioses são infecções causadas por bactérias intracelulares do gênero *Mycobacterium* sp., bastonetes aeróbios, não formadores de esporos, imóveis, gram-positivos e pleomórficos, altamente resistentes no ambiente (KENEDDY, M.; LITTLE, S. E.; BARAL, R. M., 2016). Muitas espécies podem infectar os gatos e induzir uma variedade de apresentações clínicas, com métodos distintos de diagnóstico, resposta ao tratamento e aspectos zoonóticos (GUNN-MOORE, D. A., 2010). Considerando a relação próxima entre os animais domésticos e seus proprietários, e a potencial presença de micobactérias em secreções, gatos devem ser considerados como possíveis reservatórios do agente (PEKKARINEN, H. *et al*, 2018).

A tuberculose é uma doença sistêmica que provoca lesões granulomatosas disseminadas, causada por *Mycobacterium tuberculosis* (afetam principalmente humanos e cães), *M. bovis* (infectam gado, cães e gatos) e *M. microti* (infectam pequenos roedores e gatos), também pode causar doença cutânea localizada ou disseminada em gatos acometidos por esta última espécie (GUNN-MOORE, D. A., 2010; GUNN-MOORE, D. A. *et al*, 2011; RÜFENACHT, S. *et al*, 2011). Gatos infectam-se mais comumente com *M. bovis* que cães, e podem excretar o organismo nas fezes e, assim, disseminar a infecção nas fazendas (KENEDDY, M.; LITTLE, S. E.; BARAL, R. M., 2016).

No Brasil, a ocorrência de tuberculose em gatos, bem como em outros animais de estimação, é considerada rara (MORETTI, L.D.; PAES, A.C.; PINHEIRO, S.R., 2004). A contaminação pelas formas tuberculosas ocorre através da ingestão de leite cru de gado contaminado e contato direto ou ambiental com pequenos roedores (BIET, F. *et al*, 2005).

Os sinais clínicos de tuberculose descritos em felinos são variados e inespecíficos, podendo incluir anorexia, linfadenomegalia, úlceras cutâneas, tosse, pneumonia, febre, secreção nasal e dispneia (GOKALP, G. *et al*, 2011; GIBBENS, N., 2014). A forma de infecção das micobactérias tuberculosas é através do trato alimentar, pulmões e pele, e a partir daí pode ocorrer a disseminação sistêmica (GUNN-MOORE, D. A., 2010). A tuberculose felina costuma ser uma doença subclínica, geralmente adquirida pelo contato com pessoas infectadas com *M. tuberculosis* ou *M. bovis* (KENEDDY, M.; LITTLE, S. E.; BARAL, R. M., 2016).

As formas cutâneas de infecção por *Mycobacterium* sp. consistem tipicamente de nódulos dérmicos, feridas ulceradas e exsudativas que não cicatrizam, solitárias ou múltiplas, localizadas na face, extremidades, cauda, períneo, região ventral de tórax e abdome. Lesões múltiplas podem ocorrer por disseminação local ou hematogênica. Linfadenopatia local ou

generalizada ocorre em cerca de metade dos casos e pode ser o único sinal clínico identificado (GUNN-MOORE, D. A. *et al*, 2011). Outros sinais são perda de peso, anorexia e febre, e sinais relacionados com as áreas acometidas secundariamente. Pode-se encontrar espessamento de alças intestinais, hepatomegalia, esplenomegalia e linfadenomegalia mesentérica. É comum reconhecer infiltrado pulmonar intersticial nodular em radiografias, não acompanhado de sinais respiratórios inferiores (KENEDDY, M.; LITTLE, S. E.; BARAL, R. M., 2016). As micobacterioses cutâneas em gatos apresentam uma ampla distribuição mundial, as quais se manifestam como micobacteriose não tuberculosa ou atípica e lepra felina ou hanseníase (APPLEYARD, G. D.; CLARK, G. E., 2002).

As micobactérias não-tuberculosas ou atípicas incluem espécies de crescimento lento, como *M. mageritense*, *M. genavese* e *M. malmoense*, e de crescimento rápido, como *M. fortuitum*, *M. chelonae-abscessus*, *M. avium*, *M. smegmatis*, *M. flavescens* e complexo *M. avium-intracellulare* (MAC). Infecções em gatos causadas por esta classe induzem lesões subcutâneas (locais ou disseminadas), raramente progressivas para doença sistêmica, exceto quando causadas por MAC (GUNN-MOORE, D. A. *et al*, 2011). As micobactérias de crescimento rápido são onipresentes no ambiente, inclusive no solo e em fontes de água e causam infecções oportunistas, tanto em gatos saudáveis quanto em imunocomprometidos, estando a doença disseminada relacionada apenas a gatos com imunossupressão subjacente (KENEDDY, M.; LITTLE, S. E.; BARAL, R. M., 2016). A principal forma de contaminação da forma não-tuberculosa é através do contato com a bactéria presente no solo, água e vegetação em decomposição (BARAL, R. M. *et al*, 2006). Um estudo descrito por Pekkarinen, H. *et al* (2018) identificou infecção sistêmica por formas não-tuberculosas, com acometimento pulmonar, intestinal e renal, sem a presença de lesões cutâneas, e sem identificação de doenças imunossupressoras associadas.

Os organismos do MAC são micobactérias oportunistas que sobrevivem no solo e na água (saprófitas). A infecção por estes microorganismos começa com a ingestão de alimento contaminado ou contato com o organismo no ambiente, e geralmente se disseminam por muitos tecidos. Estresse ou imunossupressão possibilitam que os organismos se repliquem e causem doença. Os gatos das raças Siamês e Abissínios são predispostos à infecção (KENEDDY, M.; LITTLE, S. E.; BARAL, R. M., 2016).

A maioria dos casos identificados em gatos contaminados com micobactérias de crescimento rápido são cutâneos, apresentando nódulos na pele e comprometimento da drenagem linfática, com ulceração e linfadenopatia, podendo ocorrer disseminação sistêmica (LLORET, A. *et al.*, 2013). Em geral, as infecções localizadas seguem-se a ferimentos causados

por mordidas ou arranhões, com aumento de linfonodos regionais e tumefações cutâneas, em especial em torno da cabeça e na face (KENEDDY, M.; LITTLE, S. E.; BARAL, R. M., 2016). Um estudo realizado por Malik, R. *et al* (2000) isolou e caracterizou micobactérias de 49 gatos com lesões extensas na pele e subcutâneo, no qual todas foram de crescimento rápido, e dentre elas, 40 amostras foram positivas para *M. smegmatis* e nove para *M. fortuitum*.

A lepra felina, ou hanseníase, é a infecção causada por *M. lepraemurium*, com lesões restritas à pele, com o desenvolvimento de nódulos cutâneos, raramente disseminados (HORNE, K. S.; KUNKLE, G. A., 2009). Esta forma de doença é adquirida através do contato direto com roedores ou suas mordidas, ou por ferimento com inoculação da bactéria presente no solo ou em plantas (MALIK, R. *et al*, 2002), caracterizando-se por nódulos únicos e/ou múltiplos na pele e/ou subcutâneo, em geral na cabeça, face, membros ou tronco. Os nódulos são indolores, bem circunscritos, móveis e firmes ou macios à palpação. Esta forma da doença é dividida em duas formas: lepromatosa e tuberculoide, de acordo com a resposta imune do hospedeiro à infecção. Na forma lepromatosa a resposta imune celular é precária e os achados são piogranulomatosos. A forma tuberculoide ocorre por resposta imune celular mais eficaz e caracteriza-se por dermatite piogranulomatosa e paniculite (KENEDDY, M.; LITTLE, S. E.; BARAL, R. M., 2016). A contaminação da forma leprosa ocorre através da pele, com a presença de granulomas subcutâneos e, menos comum, disseminados (MALIK, R. *et al*, 2002).

O diagnóstico das infecções causadas por espécies de *Mycobacterium* sp. pode ser difícil, especialmente na ausência de lesões cutâneas. Amostras podem ser obtidas para citologia e/ou histopatologia, incluindo identificação de bacilos álcool-ácido resistentes (BAAR), cultura e PCR (Reação em Cadeia de Polimerase). Hematologia e perfil bioquímico identificam alterações não específicas, sugerindo inflamação crônica (LLORET, A. *et al.*, 2013). Gatos infectados por *Mycobacterium* sp. parecem apresentar níveis reduzidos de vitamina D em comparação com gatos saudáveis, assim como ocorre em humanos (LALOR, S. M. *et al*, 2012). Radiografia torácica apresenta alterações pouco específicas, podendo não ocorrer alterações, bem como, apresentar um padrão bronquial, alveolar ou intersticial, efusão pleural e linfadenopatia (BENNET, A. D. *et al*, 2011). Ultrassonografia abdominal pode ser útil para detectar linfadenopatia mesentérica ou lesões granulomatosas (GRIFFIN, A. *et al.*, 2003).

Quando o agente não puder ser identificado por histopatologia ou cultura, o diagnóstico definitivo para as infecções causadas por *Mycobacterium* sp. torna-se difícil. A confirmação da espécie é indicada para o tratamento e prognóstico, realizada através de cultura bacteriana ou PCR de materiais em casos suspeitos (LLORET, A. *et al.*, 2013). A cultura identifica a espécie envolvida, realizada através do cultivo de tecidos, o que requer laboratório especializado, e

muitas espécies possuem crescimento lento e fastidioso, podendo levar de 2 a 3 meses para crescer e, muitas vezes, o crescimento não ocorre, resultando em cultivo negativo, mesmo visualizado o agente na citologia ou histopatologia, sendo necessário a PCR para a identificação da espécie, com resultados mais rápidos (LIMA, R. K. R.; OLIVEIRA, L. C. P., 2016). Lima, R. K. R. & Oliveira, L. C. P. (2016) descrevem que a dificuldade da execução da PCR está na existência de laboratório qualificado para a realização do exame, sendo um teste de alta sensibilidade, mesmo usando material armazenado em formol, desde que o processo de armazenamento tenha ocorrido em menos de 48 horas da coleta *in vivo* ou *post-mortem*.

O tratamento para as micobacterioses é desafiador, baseado na associação de dois ou três antibióticos, contínuos, por alguns meses (LLORET, A. *et al.*, 2013). Não existem estudos padronizando o tratamento e as recomendações são baseadas em relatos de caso ou estudos retrospectivos, sugerindo tratamentos longos (meses) com combinação de antibióticos (LLORET, A. *et al.*, 2013). Existe uma propensão das espécies de micobactérias ao desenvolvimento espontâneo e rápido de mutantes resistentes a antibióticos (KENEDDY, M.; LITTLE, S. E.; BARAL, R. M., 2016). A remoção cirúrgica está indicada em lesões localizadas, e lesões disseminadas podem ser debridadas, sendo realizada antibioticoterapia concomitante (HORNE, K. S.; KUNKLE, G. A., 2009). Tratamento inicial com antibioticoterapia inapropriada pode causar resistência ao microorganismo (GUNN-MOORE, D. A., 2010). No estudo realizado por Malik, R. *et al* (2000), todas amostras de *M. smegmatis* foram suscetíveis à trimetopim enquanto todas amostras de *M. fortuitum* foram resistentes; amostras de *M. smegmatis* foram suscetíveis à doxiciclina, gentamicina e fluoroquinolonas, mas não à claritromicina; todas amostras de *M. fortuitum* foram suscetíveis à fluoroquinolonas, gentamicina, doxiciclina e claritromicina.

Para as formas tuberculosas e não-tuberculosas a associação de rifampicina (10–15 mg/kg SID) com uma quinolona (marbofloxacina 2 mg/kg SID ou enrofloxacina 5mg/Kg SID) e um macrolídeo (claritromicina 125 mg/gato SID ou azitromicina 5–15 mg/kg SID) por 6 a 9 meses é recomendada (GUNN-MOORE, D. A., 2010). Associações de azitromicina com marbofloxacina ou rifampicina foram realizadas em cinco felinos e todos mostraram uma resposta satisfatória, com diminuição acentuada dos sinais clínicos e alterações radiográficas (GIBBENS, N., 2014). A remissão dos sinais clínicos e radiográficos também foi descrita após o uso da associação de rifampicina, marbofloxacina e claritromicina (RAMDAS, K. E. F. *et al.*, 2015). Cursos curtos de antibiótico e/ou monoterapia foram associados com resposta clínica ou remissão, mas também com alto risco de recidiva, seguido de disseminação sistêmica (GUNN-MOORE, D. A. *et al*, 2011).

Todas as espécies de *Mycobacterium* sp. são potencialmente zoonóticas, porém o risco de transmissão de cães e gatos para humanos é baixa (XAVIER EMMANUEL, F. *et al.*, 2007). Este risco deve ser alertado aos tutores. Gatos podem se contaminar pelo contato com humanos diagnosticados com tuberculose (LLORET, A. *et al.*, 2013). O tratamento de infecções tuberculosas micobacterianas deve ser separado do de infecções disseminadas com micobactérias saprófitas de crescimento lento, por causa do potencial zoonótico do *M. tuberculosis*. Relatos de infecções com *M. microti* em pessoas parecem estar associados ao contato direto com roedores (KENEDDY, M.; LITTLE, S. E.; BARAL, R. M., 2016).

O presente relato descreve o caso de um gato infectado por FIV (Vírus da Imunodeficiência Felina) e FeLV (Vírus da Leucemia Felina) com lesões cutâneas especialmente na face, com disseminação para os membros, causadas por *Mycobacterium* sp., com lesões em pulmões e fígado na macroscopia após necropsia, possivelmente causadas pela disseminação do mesmo agente para estes órgãos. O diagnóstico foi realizado através de coloração especial de Ziehl-Neelsen (ZN), com identificação de bacilos álcool-ácido resistentes (BAAR). Não foi possível a identificação da espécie de *Mycobacterium* sp. responsável pela infecção, no entanto, os achados clínicos são compatíveis com a forma não-tuberculosa ou atípica ou então com a forma leprosa.

2 RELATO DE CASO

O presente relato descreve o caso clínico de um gato, macho, SRD (sem raça definida), não castrado, com 67 dias de idade, atendido com o histórico de ter sido adotado há quase um mês, portador das infecções por FIV e FeLV e apresentando lesões ulcerativas na face duas semanas antes, com piora progressiva e sem percepção de prurido. O gato estava abatido, anorético, com espirros e secreção nasal purulenta. O paciente estava sendo tratado há sete dias com amoxicilina com clavulanato, interferon alfa, ozonioterapia e alimentação facilitada com alimento hipercalórico comercial. O tutor relatou não perceber lesões em contactantes.

O paciente chegou pesando 0,8 Kg, prostrado, hipotérmico, com temperatura retal (TR) de 34,6°C, com desidratação de 7%, pressão arterial sistólica (PAS) 100 mmHg, escore corporal (EC) 1/5, escore muscular (EM) 1/4, apresentando rinorreia purulenta do lado direito, secreção ocular mucopurulenta bilateral, cavidade oral com úlceras necróticas em palato mole, algia intensa ao exame físico da região da face e cavidade oral, lesões ulceradas e crostosas nos lábios e região perilabial, estendendo-se para face, plano nasal e face interna das orelhas, bilateralmente (Figura 1A, B, C e D). Havia também lesões ulceradas em membros. As crostas eram facilmente removidas, as lesões eram bastante úmidas, com necrose e pus, intensa inflamação, hiperemia adjacente e sangramento moderado.

Figura 1 – Gato apresentando lesões ulceradas e crostosas causadas por *Mycobacterium* sp. na região da face e orelhas. A, B, C e D. Nota-se hiperemia, exsudação e sangramento das mesmas.



(continua)

(conclusão)



Fonte: Próprio autor (2021).

Foram solicitados exames de sangue (hemograma e bioquímica sérica), que identificaram anemia normocítica hipocrômica, leucocitose por neutrofilia com desvio à esquerda, com presença de linfócitos atípicos compatíveis com linfoblastos (Anexo A).

Foi instituído tratamento sintomático e de suporte ao paciente, com hidratação com solução de Ringer com lactato de sódio (100ml/kg/24h, IV), cloridrato de tramadol (2mg/kg, BID, SC), ampicilina com sulbactam (20mg/kg, TID, IV), metronidazol (15mg/kg, BID, IV), meloxicam (0,1mg/kg, SID, SC), sucralfato nas lesões orais (0,3ml, QID, VO), suplementação de vitaminas do complexo B (0,5ml, SID, IV) e vitamina B12 (250mcg/gato, a cada 7 dias, SC), nebulização com solução fisiológica 6 vezes ao dia, aquecimento e suporte nutricional. O paciente teve melhora gradual da temperatura corporal nas primeiras 6 horas de internação, defecou fezes pastosas, urinou e alimentou-se espontaneamente após o início do tratamento instituído.

Diante do quadro clínico apresentado, levantou-se a suspeita de micobacteriose, tendo como diagnósticos diferenciais dermatite facial herpética, esporotricose, leishmaniose e nocardiose.

Com a estabilização dos parâmetros fisiológicos e o retorno do apetite, o paciente foi sedado com diazepam (0,5mg/kg, IM) e propofol (2mg/kg, IV) para limpeza das feridas e realizado citologia por decalque das lesões e coleta de amostra tecidual para exame histopatológico, utilizando *punch* de 6mm. O resultado da histopatologia foi confirmatório para inflamação piogranulomatosa acentuada, induzida por micobacteriose (Anexo B), com presença de processo inflamatório crônico composto por grande quantidade de neutrófilos,

macrófagos espumosos, linfócitos, intensa quantidade de células epitelioides, fibroblastos reativos e displasia celular. Foi realizada técnica histoquímica de coloração especial de Grocott que identificou presença de escassos microorganismos circulares, indicando possível infecção secundária por fungos e também foi realizada técnica histoquímica de coloração especial de Ziehl-Neelsen (ZN) com resultado positivo para bacilos álcool-ácido resistentes (BAAR) positivo, sugerindo a presença do agente *Mycobacterium* sp.

A partir deste resultado, foi associado ao tratamento enrofloxacina (5mg/kg, SID, IV), e foram mantidos os demais tratamentos de suporte. Pode-se perceber, com o passar dos dias, a redução gradual na amplitude das lesões e redução da umidade das mesmas (Figura 2A e B), assim como uma melhora leve nas lesões intraorais, sendo suspenso o meloxicam, a ampicilina com sulbactam e a nebulização no quarto dia de internação, e foi reduzida a analgesia com cloridrato de tramadol para BID, na mesma dose. O paciente manteve o apetite, porém apresentava dificuldade em apreender o alimento e deglutir. Manteve-se hidratado, mas com parâmetros fisiológicos instáveis, apresentando hipotermia e hipotensão intermitente. Foi instituído alimentação facilitada com alimento comercial hipercalórico, que foi bem aceita, pois o paciente apresentava inviabilidade de vias aéreas para colocação de sonda nasoesofágica e não apresentar condições de sedação para colocação de sonda esofágica. O paciente apresentou perda de peso progressiva, manteve oscilação de PAS e TR, mas manteve fezes e urinas normais.

Figura 2 – Evolução do quadro clínico do paciente com micobacteriose, quatro dias após instituição de tratamento antimicrobiano com enrofloxacina. Nota-se redução das lesões e ressecamento das mesmas, que estavam menos hiperêmicas e exsudativas.



Fonte: Próprio autor (2021).

No sexto dia de tratamento, notou-se icterícia leve a moderada, foram repetidos exames que evidenciaram melhora com relação à anemia, enquanto que houve melhora na leucocitose,

permanecendo o desvio à esquerda, não havia mais linfócitos atípicos, porém a hipoalbuminemia mais acentuada e a atividade sérica das enzimas hepáticas estavam reduzidas (Anexo C). Foi prescrito dipirona (25mg/kg, SID, IV) e suspenso metronidazol. O paciente veio à óbito no sétimo dia de internação, após piora gradativa dos parâmetros fisiológicos não responsivo às manobras de estabilização (aquecimento corporal e fluidoterapia), além de oxigenioterapia, mantendo-se hipotérmico, hipotenso e apresentando desidratação de 7%.

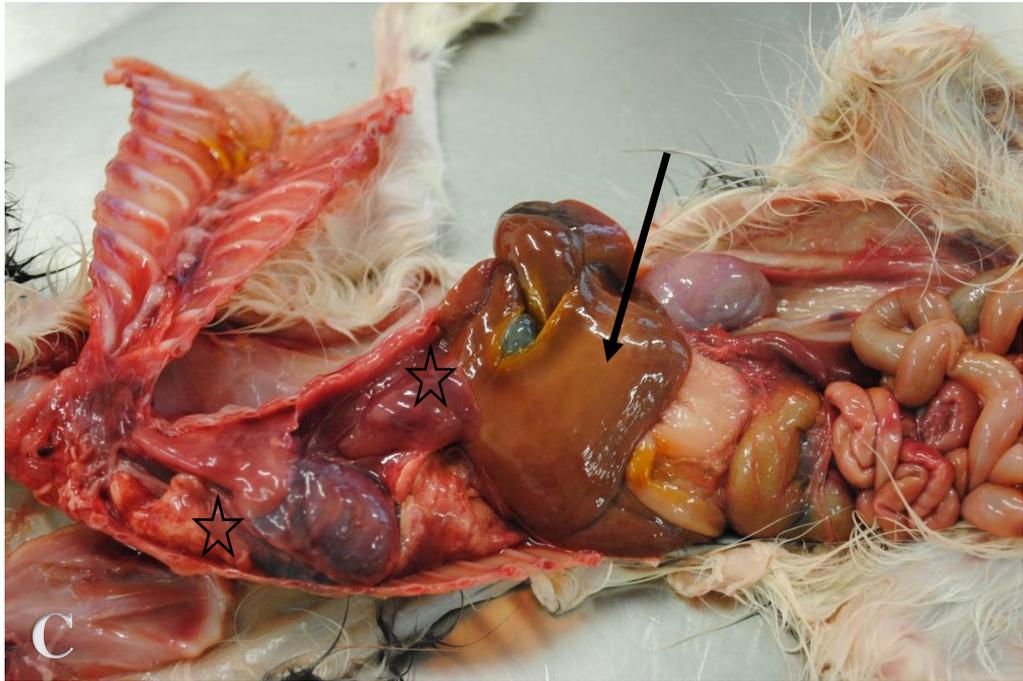
O paciente foi encaminhado para necropsia, na qual foram identificadas na macroscopia lesões múltiplas ulceradas, hiperêmicas, exsudativas e com crostas, localizadas na pele da face e membro pélvico esquerdo, o fígado apresentava-se com hepatomegalia e era de coloração amarelada, os pulmões apresentavam-se brilhantes, vermelhos e com áreas de enfisema (Figura 3A, B e C). Os demais órgãos não apresentaram alterações macroscópicas. O diagnóstico microscópico das peças foi inconclusivo devido a intensa autólise e artefatos de congelamento das amostras.

Figura 3 – Achados macroscópicos de necropsia de paciente diagnosticado com micobacteriose evidenciando alterações na pele, fígado e pulmões. Nota-se múltiplas lesões de pele na face (A) e membros (B), hepatomegalia e coloração amarelada do fígado (C, seta), pulmões avermelhados (C, estrelas).



(continua)

(conclusão)



Fonte: Eduardo Conceição de Oliveira (2021).

3 DISCUSSÃO

A prevalência de micobacterioses em gatos é desconhecida, assim como a incidência das diferentes espécies. No entanto, existem diversos relatos de casos publicados no mundo, especialmente nos últimos anos, provavelmente indicando ter sido subdiagnosticada no passado (GIBBENS, N., 2014; RAMDAS, K. E. F. *et al.*, 2015; PEKKARINEN, H. *et al.*, 2018; MALIK, R. *et al.*, 2000). A maioria dos gatos acometidos por micobacterioses apresentavam vida livre, com maior risco em áreas não urbanas (GUNN-MOORE, D. A.; GAUNT, C.; SHAW, D. J., 2013). O paciente do presente relato havia sido adotado recentemente, há cerca de um mês antes do atendimento, com aparecimento das lesões em torno de 15 dias após a adoção. No período em que esteve aos cuidados com os atuais proprietários, o mesmo permaneceu domiciliado, em região praiana do Rio Grande do Sul.

As micobactérias invadem os macrófagos e induzem à resposta inflamatória com a formação de granulomas e piogranulomas nos órgãos envolvidos (KIPAR, A.; SCHILLER, I.; BAUMGÄRTNER, W., 2003). A espécie da micobactéria, meio de infecção e resposta imunológica determina a extensão, localização e gravidade das lesões (LLORET, A. *et al.*, 2013). Não foi realizada a identificação da espécie de micobactéria que estava acometendo o paciente.

A maioria das infecções por micobactérias ocorre em animais imunocompetentes (GUNN-MOORE, D. A. *et al.*, 2011), no entanto, casos em gatos imunossuprimidos foram descritos, principalmente de infecções pela forma não-tuberculosa ou atípica (DE LORENZI, D.; SOLANO-GALLEGO, L., 2009). O felino do presente relato apresentava apenas dois meses de idade, tendo iniciado com as lesões com apenas 45 dias de vida, e era infectado por FIV e FeLV, que são vírus imunossupressores. Micobacteriose deve ser considerada no diagnóstico diferencial de inflamações piogranulomatosas em gatos imunocompetentes e imunocomprometidos (PEKKARINEN, H. *et al.*, 2018).

Os sintomas primários apresentados pelo paciente foram lesões ulcerativas, crostosas e exsudativas extensas, inicialmente na região da face, estendendo-se para cavidade oral e membros, associado a sinais respiratórios superiores. As formas cutâneas de infecção por *Mycobacterium* sp. consistem tipicamente de nódulos dérmicos, feridas ulceradas e exsudativas que não cicatrizam, solitárias ou múltiplas, localizadas na face, extremidades, cauda, períneo, região ventral de tórax e abdome. Lesões múltiplas podem ocorrer por disseminação local ou hematogênica (KENEDDY, M.; LITTLE, S. E.; BARAL, R. M., 2016).

A apresentação clínica do paciente relatado, o qual apresentou inicialmente lesões ulcerativas, crostosas e piogranulomatosas na região da face e orelhas, com disseminação para membros, pode ser compatível com as formas atípica e leprosa, porém não é possível confirmar sem a identificação da espécie envolvida. À necropsia, foram identificadas alterações macroscópicas em pulmões e fígado, no entanto, a confirmação microscópica da micobacteriose nesses órgãos foi inconclusiva devido à autólise dos órgãos no momento da avaliação. O felino descrito apresentava primariamente lesões cutâneas, parecendo ser o sítio primário da infecção, podendo estar as alterações macroscópicas identificadas na necropsia relacionadas com disseminação sistêmica.

O diagnóstico das infecções causadas por espécies de *Mycobacterium* sp. quando houver lesões cutâneas pode ser realizado através de amostras obtidas para citologia e/ou histopatologia (incluindo identificação de BAAR), cultura e PCR (LLORET, A. *et al.*, 2013). A citologia realizada através de punção aspirativa por agulha fina (PAAF) ou decalque de lesões deve sempre ser submetida à coloração de ZN, para identificação de BAAR, com sensibilidade variável, de acordo com o número de bactérias e a resposta imune do hospedeiro (GUNN-MOORE, D. A., 2010). Se a citologia indicar inflamação piogranulomatosa, a biópsia está indicada para realização de exame histopatológico, no qual também se faz necessário coloração de ZN (LLORET, A. *et al.*, 2013). O diagnóstico foi realizado através de citologia e confirmado na histopatologia com BAAR positivo à coloração de ZN.

Poucas bactérias podem passar despercebidas, e a cultura e a PCR podem resultar positivas, métodos indicados também para a identificação da espécie. A cultura precisa ser realizada de tecido fresco ou congelado em meios de cultura específicos, podendo ter crescimento lento (2 a 3 meses) ou não apresentar crescimento (GUNN-MOORE, D. A., 2010; GUNN-MOORE, D. A.; GAUNT, C.; SHAW, D. J., 2013). Na forma leprosa e atípica, a cultura resulta sempre negativa, mesmo com ZN positivo (GUNN-MOORE, D. A., 2010). Por este motivo, o método mais indicado para a realização do diagnóstico com identificação da espécie é a PCR, realizado com amostras frescas ou congeladas, com resultado mais rápido e preciso (LLORET, A. *et al.*, 2013), podendo ser utilizado material formolizado para o exame, desde que o processo de formolização tenha ocorrido em menos de 48 horas da coleta *in vivo* ou *post-mortem* (LIMA, R. K. R.; OLIVEIRA, L. C. P., 2016).

As amostras não foram submetidas à cultura e PCR de imediato após a coleta devido a restrições financeiras dos proprietários e à necessidade de instituição imediata de terapia independente da espécie acometida. Após o óbito, o paciente foi encaminhado para necropsia após algumas semanas em congelamento, e após realizada, as amostras ficaram armazenadas

por meses em formol, porém, quando foi realizado exame histopatológico das mesmas para investigação de disseminação sistêmica, e estas amostras seriam enviadas para PCR para diagnóstico definitivo, encontravam-se em estado avançado de autólise, inviabilizando as análises.

Ao se ter um diagnóstico citológico ou histopatológico de micobacteriose convém iniciar o tratamento de imediato, pois os resultados da cultura e a identificação da espécie costumam levar várias semanas, se o organismo crescer em cultura (KENEDDY, M.; LITTLE, S. E.; BARAL, R. M., 2016). A utilização da cultura e sensibilidade antimicrobiana não é uma prática que possa contribuir muito com a escolha do antibiótico, uma vez que muitas espécies não crescem ou levam até meses para que isto aconteça (LIMA, R. K. R.; OLIVEIRA, L. C. P., 2016). A associação de rifampicina com quinolona e macrolídeo é recomendada para o tratamento das formas tuberculosas e não-tuberculosas, pelo período de 6 a 9 meses (GUNN-MOORE, D. A., 2010).

O paciente vinha sido tratado com amoxicilina com clavulanato com piora gradual das lesões e do estado geral, e após o diagnóstico foi instituído tratamento com enrofloxacin, escolhido por ser uma quinolona com possibilidade de administração endovenosa, considerando que o paciente apresentava lesões em cavidade oral e dor à manipulação, tendo sido preferido evitar a via oral. Foi optado pela monoterapia inicialmente devido ao estado geral do paciente. O tratamento resultou em melhora gradual das lesões, mostrando-se mais secas e menos friáveis, até o momento do óbito do animal, devido a complicações sistêmicas. Após iniciar terapia, o monitoramento deve ser feito a cada 2 semanas através da dosagem das bioquímicas sanguíneas e do hemograma, visando identificar, principalmente, hepatotoxicidade relacionada com as drogas utilizadas (LIMA, R. K. R.; OLIVEIRA, L. C. P., 2016). O paciente veio à óbito alguns dias após o início da terapêutica instituída.

O prognóstico para animais acometidos por micobacterioses é reservado, dependendo da espécie, extensão e gravidade da doença. A infecção disseminada está associada com mau prognóstico, enquanto lesões cutâneas localizadas apresentam bom prognóstico, se tratadas adequadamente (HORNE, K. S.; KUNKLE, G. A., 2009; SMITH, N. H. *et al.*, 2009). A infecção concomitante por FIV e FeLV, a pouca idade do animal e o baixo escore corporal, além da disseminação para fígado e pulmões identificada à necropsia, podem ter comprometido a resposta clínica do paciente à terapia de suporte, apesar de ter sido percebido melhora nas lesões cutâneas.

4 CONCLUSÃO

O presente relato teve por objetivo descrever o caso de um felino, macho, SRD, de dois meses de idade, infectado por FIV e FeLV, portador de lesões cutâneas progressivas identificadas por exame histopatológico como positivo para micobacteriose. Não foi realizada confirmação da espécie, pois o material *post mortem* não foi armazenado corretamente para a realização de cultura e PCR. Porém, pelos sinais clínicos apresentados pelo paciente, supõe-se tratar de micobactéria não-tuberculosa ou atípica ou ainda lepra felina. O tratamento específico com antibioticoterapia à base de quinolona (enrofloxacina) foi instituído e o paciente apresentou melhora gradual na condição das lesões, porém veio à óbito devido à condição geral de saúde debilitada em decorrência da pouca idade, baixo escore corporal, dificuldade de alimentação devido às lesões e da imunossupressão causada pelas retrovíroses a qual era portador. A infecção por *Mycobacterium* sp. deve estar presente nos diagnósticos diferenciais de gatos com lesões cutâneas ulcerativas e crostosas. A instituição precoce do tratamento específico para esta infecção é essencial para um bom prognóstico. O conhecimento destas infecções também se torna importante para evitar a contaminação de outros animais e de seres humanos devido ao seu potencial zoonótico.

REFERÊNCIAS

- APPLEYARD, G. D.; CLARK, G. E. Histologic and genotypic characterization of a novel *Mycobacterium* species found in three cats. **Jornal of Clinical Microbiology**, v. 40, p. 2425-2430, 2002. DOI: 10.1128/JCM.40.7.2425-2430.2002.
- BARAL, R. M.; METCALFE, S. S.; KROCKENBERGER, M. B.; CATT, M. J.; BARRS, V. R.; MCWHIRTER, C. *et al.* Disseminated *Mycobacterium avium* infection in young cats: over-representation of Abyssinian cats. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 8, p. 23–44, 2006. DOI:10.1016/j.jfms.2005.06.004.
- BENNET, A. D.; LALOR, S.; SCHWARZ, T.; GUNN-MOORE, D. A. Radiographic findings in cats with mycobacterial infections. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 13, p. 776–780, 2011. DOI:10.1016/j.jfms.2011.06.006.
- BIET, F.; BOSCHIROLI, M. L.; THOREL, M. F.; GUILLOTEAU, L. A. Zoonotic aspects of *Mycobacterium bovis* and *Mycobacterium avium-intracellulare* complex (MAC). **Veterinary Research**, v. 36, p. 411–436, 2005. DOI: 10.1051/vetres:2005001.
- DE LORENZI, D.; SOLANO-GALLEGO, L. Tracheal granuloma because of infection with a novel mycobacterial species in an old FIV-positive cat. **The Journal of Small Anim Practice**, v. 50, p. 143–146, 2009. DOI: 10.1111/j.1748-5827.2008.00697.x.
- GIBBENS, N. *Mycobacterium bovis* infection in cats. **The Veterinary Record**, v. 174, p. 331-332, 2014. DOI:10.1136/vr.g2344.
- GOKALP, G.; GULBAHAR, M. Y.; PEKMEZCI, D. *et al.* A Feline tuberculosis case. **Kafkas Univ Vet Fak Derg**, v. 17, p. 155-157, 2011. DOI: 10.9775/kvfd.2010.2887.
- GRIFFIN, A.; NEWTON, A. L.; ARONSON, L. R.; BROWN, D. C.; HESS, R. S. Disseminated *Mycobacterium avium* complex infection following transplantation in a cat. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 222, p. 1097–1101, 2003. DOI: 10.2460/javma.2003.222.1097.
- GUNN-MOORE, D. A. Mycobacterial infections in cats and dogs. *In*: ETTINGER, S.; FELDMAN, E. **Textbook of veterinary internal medicine**. 7. ed. Philadelphia: WB Saunders, 2010, p. 875–881.
- GUNN-MOORE, D. A.; MCFARLAND, S. E.; BREWER, J. I.; CRAWSHAW, T. R.; CLIFTON-HADLEY, R. S.; KOVALIK, M. *et al.* Mycobacterial disease in cats in Great Britain: I. Culture results, geographical distribution and clinical presentation of 339 cases. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 13, p. 934–944, 2011. DOI: 10.1016/j.jfms.2011.07.012.
- GUNN-MOORE, D. A.; MCFARLAND, S. E.; SCHOCK, A.; BREWER, J. I.; CRAWSHAW, T. R.; CLIFTON-HADLEY, R. S. *et al.* Mycobacterial disease in a population of 339 cats in Great Britain: II. Histopathology of 225 cases, and treatment and outcome of 184 cases. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 13, p. 945–952, 2011. DOI: 10.1016/j.jfms.2011.09.009.

GUNN-MOORE, D. A.; GAUNT, C.; SHAW, D. J. Incidence of mycobacterial infections in cats in Great Britain: estimate from feline tissue samples submitted to diagnostic laboratories. **Transboundary and Emerging Diseases**, v. 60, p. 338-344. 2013. DOI: 10.1111/j.1865-1682.2012.01352.x.

HORNE, K. S.; KUNKLE, G. A. Clinical outcome of cutaneous rapidly growing mycobacterial infections in cats in the south-eastern United States: a review of 10 cases (1996–2006). **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 11, p. 627–632, 2009. DOI: 10.1016/j.jfms.2008.10.008.

KENEDDY, M.; LITTLE, S. E.; BARAL, R. M. Doenças bacterianas. In: LITTLE, S. E. **O gato: medicina interna**. 1. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016. cap. 33, p. 1031-1038.

KIPAR A, SCHILLER I AND BAUMGÄRTNER W. Immunopathological studies on feline cutaneous and (muco)cutaneous mycobacteriosis. **Veterinary Immunology and Immunopathology**, v. 91, p. 169–182, 2003. DOI: 10.1016/S0165-2427(02)00312-4.

LALOR, S. M.; MELLANBY, R. J.; FRIEND, E. J.; BOWLT, K. L.; BERRY, J.; GUNN-MOORE, D. A. Domesticated cats with active mycobacteria infections have low serum vitamin D (25(OH)D) concentrations. **Transboundary and Emerging Diseases**, v. 59, p. 279–281, 2012. DOI: 10.1111/j.1865-1682.2011.01265.x.

LIMA, R. K. R.; OLIVEIRA, L. C. P. Micobacteriose tegumentar. In: MAZOTTI, G. A.; ROZA, M. R. **Medicina felina essencial: guia prático**. Curitiba: Equalis, 2016. P. 499-504.

LLORET, A.; HARTMANN, K.; PENNISI, M. G.; GRUFFYDD-JONES, T.; ADDIE, D.; BELAK, S. *et al.* Mycobacterioses in cats: ABCD guidelines on prevention and management. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 15, p. 591–597, 2013. DOI: 10.1177/1098612X13489221.

MALIK, R.; WIGNEY, D. I.; DAWSON, D.; MARTIN, P.; HUNT, G. B.; LOVE, D. N. Infection of the subcutis and skin of cats with rapidly growing mycobacteria: a review of microbiological and clinical findings. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 2, p. 35–48, 2000. DOI: 10.1053/jfms.2000.0051.

MALIK, R.; HUGHES, M. S.; JAMES, G.; MARTIN, P; WIGNEY, D. I.; CANFIELD, P. J. *et al.* Feline leprosy: two diferente clinical syndromes. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 4, p. 43–59, 2002. DOI: 10.1053/jfms.2001.0151.

MORETTI, L. D.; PAES, A. C.; PINHEIRO, S. R. Tuberculose em cães e gatos: artigo de revisão. **Clínica Veterinária**, v.48, 2004.

PEKKARINEN, H.; AIRAS, N.; SAVOLAINEN, L. E.; RANTALA, M.; KILPINEN, S.; MIUKU, O. *et al.* Non-tuberculous Mycobacteria can cause disseminated Mycobacteriosis in cats. **Journal of Comparative Pathology**, v. 160, p. 1-9, 2018. DOI: 10.1016/j.jcpa.2018.02.002.

RAMDAS, K. E. F.; LYASHCHENKO, K. P.; GREENWALD, R. *et al.* *Mycobacterium bovis* infection in humans and cats in same household, Texas, USA, 2012. **Emerging Infectious Diseases**, v.21, p.480-483, 2015. DOI: 10.3201/eid2103.140715.

RÜFENACHT, S.; BÖGLI-STUBER, K.; BODMER, T.; JAUNIN, V. F.; JMAA, D. C.; GUNN-MOORE, D. A. *Mycobacterium microti* infection in the cat: a case report, literature review and recent clinical experience. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 13, p. 195–204, 2011. DOI: 10.1016/j.jfms.2011.01.012.

SMITH, N. H.; CRAWSHAW, T.; PARRY, J.; BIRTLES, R. J. *Mycobacterium microti*: more diverse than previously thought. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 47, p. 2551–2559, 2009. DOI: 10.1128/JCM.00638-09.

XAVIER EMMANUEL, F.; SEAGAR, A. L.; DOIG, C.; RAYNER, A.; CLAXTON, P.; LAURENSEN, I. Human and animal infections with *Mycobacterium microti*, Scotland. **Emerging Infectious Diseases**, v. 13, p. 1924–1927, 2007. DOI: 10.3201/eid1312.061536.

ANEXO A – Perfil hematológico e bioquímico



Código.....: [REDACTED] Data de Aten.: 08/01/2021
 Animal.....: [REDACTED] Espécie.: FELINA
 Raça.....: SRD Sexo.....: M
 Proprietário: [REDACTED] Idade...: 2 Meses 7 Dias
 Solicitante.: Dr(a) RAQUEL REDAHLI Clínica.: CATICES CLÍNICA ESPECIALIZADA

HEMOGRAMA

Material: Sangue total

| R E T R O G R A M A | | FELINO | |
|---------------------|------|--------------------|------------------------------------|
| Hemácias..... | 4,62 | ml/mm ³ | 5,5 a 10,0 milhões/mm ³ |
| Hemoglobina..... | 6,6 | g/dL | 8,0 a 15,0 g/dL |
| Hematócrito..... | 19,0 | % | 25 a 45 % |
| V.C.M..... | 41 | fL | 39 a 55 fL |
| H.C.M..... | 14 | pg | 19 - 23 pg |
| C.H.C.M..... | 35 | % | 31 a 35 % |

Observação Série Vermelha:

Anisocitose +, policromasia +

L E U C O G R A M A

| | | | |
|--------------------------|--------|------------------|--------------------------------|
| Leucócitos..... | 19.700 | /mm ³ | 5.000 - 19.500/mm ³ |
| Mielócitos..... | 0 | 0 | 0 a 0 |
| Metamielócitos..... | 0 | 0 | 0 a 0 |
| Bastonetes..... | 4 | 788 | 0 a 200 |
| Segmentados..... | 73 | 14.381 | 2.500 a 12.500 |
| Basófilos..... | 0 | 0 | 0 a 1 |
| Eosinófilos..... | 1 | 197 | 0 a 1.500 |
| Linfócitos Típicos..... | 15 | 2.955 | 1.500 a 7.000 |
| Linfócitos Atípicos..... | 3 | 591 | 0 a 0 |
| Monócitos..... | 4 | 788 | 0 a 850 |
| Eritoblastos..... | 0 | 0 | 0 a 12 |

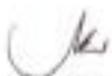
Observação Série Branca.:

Linfócitos atípicos compatíveis com linfoblastos.

| | | |
|----------------|---------|-----------------------------------|
| PLAQUETAS..... | 143.000 | 300.000 - 600.000 mm ³ |
|----------------|---------|-----------------------------------|

Observações:

LAUDO CONFERIDO E ASSINADO ELETRONICAMENTE POR: MARINA KERPEN CRMV-RS 8698


 MARINA KERPEN
 MÉDICA VETERINÁRIA
 RESPONSÁVEL TÉCNICA
 CRMV-RS 8698

A interpretação dos resultados laboratoriais e de exames requer assistência do Médico Veterinário solicitante, mediante a anamnese e o exame clínico do paciente. Resultados obtidos somente para uso exclusivo do laboratório por Médico Veterinário responsável.

ANEXO A – Perfil hematológico e bioquímico (continuação)



Código.....
 Animal.....
 Raça.....: SRD
 Proprietário:.....
 Solicitante.: Dr(a) RAQUEL REDABELLI

Data de Aten.: 08/01/2021
 Espécie.: FELINA
 Sexo.....: M
 Idade...: 2 Meses 7 Dias
 Clínica.: GATICES CLÍNICA ESPECIALIZADA

PROTEÍNAS TOTAIS E FRAÇÕES

Método: Colorimétrico
 Material: Soro

| | Valor de referência |
|------------------------------------|---------------------|
| Proteína Total..... 4,4 g/dL | 5,7 a 7,1 g/dL |
| Albumina..... 2,0 g/dL | 2,8 a 4,5 g/dL |
| Globulina..... 2,40 g/dL | 2,3 a 4,5 g/dL |
| Relação albumina/globulina... 0,83 | 0,4 a 1,2 |

LAUDO CONFERIDO E ASSINADO ELETRONICAMENTE POR: MARINA KERPEN CRMV-RS 8698

CREATININA

Método: Cinético
 Amostra: Soro

| | Valor de referência |
|---------------------------|---------------------|
| Resultado.....: 0,4 mg/dL | 0,5 a 1,8 mg/dL |

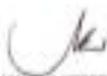
LAUDO CONFERIDO E ASSINADO ELETRONICAMENTE POR: MARINA KERPEN CRMV-RS 8698

FOSFATASE ALCALINA

Método: Cinético
 Material: Soro

| | Valor de referência |
|------------------------|---------------------|
| Resultado..... 12 UI/L | 10 a 93 UI/L |

LAUDO CONFERIDO E ASSINADO ELETRONICAMENTE POR: MARINA KERPEN CRMV-RS 8698


 MARINA KERPEN
 MÉDICA VETERINÁRIA
 RESPONSÁVEL TÉCNICA
 CRMV-RS 8698

A interpretação dos resultados laboratoriais é de exclusiva responsabilidade do Médico Veterinário
 solicitante, residente e consultor(a) clínico do paciente. Resultados obtidos somente para fins de
 subsídio ao laboratório pelo Médico Veterinário responsável.

ANEXO A – Perfil hematológico e bioquímico (continuação)



| | | |
|------------------------------------|------------|---|
| Código.....: | [REDACTED] | Data de Aten.: 08/01/2021 |
| Animal.....: | [REDACTED] | Espécie.: FELINA |
| Raça.....: | SRD | Sexo.....: M |
| Proprietário: | [REDACTED] | Idade...: 2 Meses 7 Dias |
| Solicitante.: Dr(a) RAQUEL REHALLI | | Clínica.: GATICES CLÍNICA ESPECIALIZADA |

ALT

Método: Cinético

Material: Soro

Resultado.....: 19 UI/L

Valor de Referência
< 33 UI/L

LAUDO CONFERIDO E ASSINADO ELETRONICAMENTE POR: MARINA KERPEN CRMV-RS 8698

URÉIA

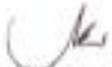
Método: Cinético UV

Material: Soro

Resultado.....: 35 mg/dL

Valor de referência
10 a 60 mg/dL

LAUDO CONFERIDO E ASSINADO ELETRONICAMENTE POR: MARINA KERPEN CRMV-RS 8698



MARINA KERPEN
MÉDICA VETERINÁRIA
RESPONSÁVEL TÉCNICA
CRMV-RS 8698

A interpretação dos resultados laboratoriais é de exclusiva responsabilidade do Médico Veterinário
solicitante, devendo a interpretação clínica do paciente. Resultados obtidos somente para animais
admitidos ao laboratório pelo Médico Veterinário responsável.

ANEXO B – Laudo histopatológico

Página 1 de 1



V000056-23

Dr(a). RAQUEL REDAELLI

Requisitado em 11/01/2021
Emitido em 13/01/2021

Origem: GATICES
Destino: GATICES

ESPÉCIE: Felino.
RAÇA: SRD.
PELAGEM: Tigrado e branco.
IDADE: 2 meses.
SEXO: M.

Exame Macroscópico:

Recebido, fixado em formalina, retalho irregular de pele e/ou mucosa, medindo 0,50x0,20cm e atingindo 0,30cm de espessura. Apresenta lesão elevada, medindo 0,40cm no maior eixo. Todo material submetido a exame histológico.

DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO:**PELE, REGIÃO FACIAL (ULCERADA), LESÃO, RESSECAÇÃO:**

- OS CORTES SERIADOS MOSTRAM, PROCESSO INFLAMATÓRIO CRÔNICO COMPOSTO POR GRANDE QUANTIDADE DE NEUTRÓFILOS, MACRÓFAGOS ESPUMOSOS, LINFÓCITOS E INTENSA QUANTIDADE DE CÉLULAS EPITELIOIDES E FIBROBLASTOS REATIVOS.
- TÉCNICA HISTOQUÍMICA DE COLORAÇÃO ESPECIAL DE GROCOTT: PRESENÇA DE ESCASSOS MICROORGANISMOS CIRCULARES (INFECÇÃO SECUNDÁRIA).
- TÉCNICA HISTOQUÍMICA DE COLORAÇÃO ESPECIAL DE ZN: BAAR POSITIVO (MICOBACTERIUM SP.).
- ** HÁ PRESENÇA DE DISPLASIA CELULAR (SUGERE-SE ACOMPANHAMENTO CLÍNICO)
- OS ACHADOS HISTOLÓGICOS SÃO INDICANTES DE INFLAMAÇÃO PIOGRANULOMATOSA ACENTUADA (MICOBACTERIOSE).

NOTA: OS ACHADOS HISTOPATOLÓGICOS DEVEM SER CORRELACIONADOS COM A CLÍNICA E EXAMES COMPLEMENTARES DO PACIENTE.

Dra. Gabriela Porto – CRMV 12455
Diagnose Vet Patologia Veterinária
diagnosevet@grupodiagnose.com.br



Documento Assinado Digitalmente.
Classe de Validação
Z\Fornecedores\448\001\Tela\02\002\0099\044417107

DIAGNOSE VET DIAGNÓSTICO VETERINÁRIO
Cidade do Bul, Rua Osvaldo, 476 - Sala 001 - Centro - MOGI DAS CRUZES - SP
04 3223-8047 - diagnosevet@grupodiagnose.com.br
Ribeirão Preto, Rua Dr. José Maria Wilson, 333 - Sala 101 - 13170-000
04 3432-8041 - diagnosevet@grupodiagnose.com.br
R.T. Dra. Gabriela Porto - CRMV 12455



ANEXO C – Perfil hematológico e bioquímico após quatro dias de tratamento



VETIS CENTRO DE ANÁLISES VETERINÁRIAS
 Rua Tronca, 2929 Sala Térreo | Caxias do Sul-RS
 Telefone: 54. 3536.1343 / Celular: 54.98265.6335
 E-mail: contato@vetis.com.br
 vetislab

Código.....: [REDACTED] Data de Aten.: 13/01/2021
 Animal.....: [REDACTED] Espécie.: FELINA
 Raça.....: SRD Sexo....: M
 Tutor.....: [REDACTED] Idade....: 2 Meses 2 Dias
 Solicitante.: Dr(a)RAQUEL REDAELLI Clínica.:GATICES CLÍNICA ESPECIALIZADA

HEMOGRAMA

Material: Sangue total

E R I T R O G R A M A

FELINO

| Hemácias.....: | 5,65 | mil/mm ³ | 5,5 a 10,0 milhões/mm ³ |
|-------------------|------|---------------------|------------------------------------|
| Hemoglobina.....: | 7,6 | g/dL | 8,0 a 15,0 g/dL |
| Hematócrito.....: | 23,8 | % | 25 a 45 % |
| V.C.M.....: | 42 | f1 | 39 a 55 f1 |
| H.C.M.....: | 13 | pg | 19 - 23 pg |
| C.H.C.M.....: | 32 | % | 31 a 35 % |

Observação Série Vermelha:

Anisocitose ++, policromasia +

L E U C O G R A M A

| Leucócitos.....: | 17.800 | /mm ³ | 5.000 - 19.500/mm ³ |
|---------------------------|--------|------------------|--------------------------------|
| Mielócitos.....: | 0 | 0 | 0 a 0 |
| Metamielócitos.....: | 0 | 0 | 0 a 0 |
| Bastonetes.....: | 2 | 356 | 0 a 300 |
| Segmentados.....: | 89 | 15.842 | 2.500 a 12.500 |
| Basófilos.....: | 0 | 0 | 0 a 1 |
| Eosinófilos.....: | 1 | 178 | 0 a 1.500 |
| Linfócitos Típicos.....: | 7 | 1.246 | 1.500 a 7.000 |
| Linfócitos Atípicos.....: | 0 | 0 | 0 a 0 |
| Monócitos.....: | 1 | 178 | 0 a 850 |
| Metarrubricitos.....: | 0 | 0 | 0 a 1% |

Observação Série Branca:

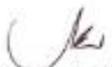
--

--

PLAQUETAS.....: 154.000 300.000 - 600.000 mm³

Observações:

LAUDO CONFERIDO E ASSINADO ELETRONICAMENTE POR: MARINA KERPEN CRMV-RS 8693



MARINA KERPEN
 MÉDICA VETERINÁRIA
 RESPONSÁVEL TÉCNICA
 CRMV-RS 8693

A interpretação dos resultados laboratoriais e de exames depende da habilidade do Médico Veterinário adquirente, mediante o entendimento clínico do paciente. Resultados válidos somente para amostra submetida ao laboratório pelo Médico Veterinário responsável.

**ANEXO C – Perfil hematológico e bioquímico após quatro dias de tratamento
(continuação)**



| | | |
|---------------|-----------------------|--|
| Código.....: | [REDACTED] | Data de Aten.: 13/01/2021 |
| Animal.....: | [REDACTED] | Espécie.: FELINA |
| Raça.....: | SRD | Sexo.....: M |
| Proprietário: | [REDACTED] | Idade.....: 2 Meses 2 Dias |
| Solicitante.: | Dr(a)RAQUEL REDABELLI | Clínica.:GATIGRE CLÍNICA ESPECIALIZADA |

ALBUMINA

Método. Colorimétrico
Material. soro

Resultado..... 1,5 mg/dL

Valor de referência
2,8 a 4,5 mg/dL

FOSFATASE ALCALINA

Método. Cinético
Material. Soro

Resultado..... 5 UI/L

Valor de referência
10 a 92 UI/L

ALT

Método. Cinético
Material. Soro

Resultado..... 15 UI/L

Valor de Referência
< 82 UI/L


 BÁRBARA KERPIN
 MÉDICA VETERINÁRIA
 RESPONSÁVEL TÉCNICA
 CRV-05.002

A interpretação dos resultados laboratoriais é de exclusiva responsabilidade do Médico Veterinário, cabendo-lhe, mediante a responsabilidade clínica do paciente, fornecer as informações necessárias para a realização de diagnósticos e tratamentos por Médico Veterinário responsável.