

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

**RINITE BACTERIANA AGUDA CAUSANDO DEFORMIDADE FACIAL EM GATO
INFECTADO PELO VÍRUS DA LEUCEMIA VIRAL FELINA: RELATO DE CASO**

Juliane Elisabeth Gress Paz

Porto Alegre

2021

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

**RINITE BACTERIANA AGUDA CAUSANDO DEFORMIDADE FACIAL EM GATO
INFECTADO PELO VÍRUS DA LEUCEMIA VIRAL FELINA: RELATO DE CASO**

Autor: Juliane Elisabeth Gress Paz

Trabalho apresentado à Faculdade de
Veterinária como requisito parcial para
obtenção do grau de Especialista em
Clínica Médica de Felinos domésticos.

Orientador: Fernanda Vieira Amorim da
Costa

Porto Alegre

2021

CIP - Catalogação na Publicação

Paz, Juliane Elisabeth Gress
RINITE BACTERIANA AGUDA CAUSANDO DEFORMIDADE FACIAL
EM GATO INFECTADO PELO VÍRUS DA LEUCEMIA VIRAL FELINA:
RELATO DE CASO / Juliane Elisabeth Gress Paz. --
2021.
20 f.
Orientador: Fernanda Vieira Amorim da Costa.

Trabalho de conclusão de curso (Especialização) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade
de Veterinária, CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM CLÍNICA
MÉDICA DE FELINOS DOMÉSTICOS, Porto Alegre, BR-RS,
2021.

1. Enterococcus sp. 2. síndrome mielodisplásica. 3.
Infecção oportunista. 4. FeLV. I. da Costa, Fernanda
Vieira Amorim, orient. II. Título.

Juliane Elisabeth Gress Paz

RINITE BACTERIANA AGUDA CAUSANDO DEFORMIDADE FACIAL EM GATO
INFECTADO PELO VÍRUS DA LEUCEMIA VIRAL FELINA: RELATO DE CASO
Aprovada em

APROVADO POR:

Profa. Dra. Fernanda Vieira Amorim da Costa
Orientador e Presidente da Comissão

Profa. Dra. Gabriela da Cruz Schaefer
Membro da Comissão

M.V. Msc. Deisy Daiana Lerner
Membro da Comissão

RESUMO

Rinites agudas em gatos são causadas geralmente por herpesvírus e calicivírus felino, sendo as rinites bacterianas raras. Sinais clínicos como secreção purulenta e/ou hemorrágica unilateral e deformidade facial estão normalmente associadas a neoplasias nasais e fungos. Um caso de rinite bacteriana causada por *Enterococcus* sp. em um gato FeLV positivo com histórico de neutropenias recorrentes é descrito nesse relato. O gato apresentava secreção unilateral mucosanguinolenta, febre e deformidade facial de surgimento agudo. Radiografia de crânio e cultura bacteriana foram realizados para determinação do diagnóstico. Houve crescimento de *Enterococcus* sp. sensível a maior parte dos antimicrobianos testados. O animal foi tratado com marbofloxacina e apresentou remissão total dos sintomas em poucos dias. Meses após, o animal foi submetido a coleta de medula óssea que confirmou o diagnóstico de Leucemia Mieloide Aguda. A rinite bacteriana deve ser considerada um diagnóstico diferencial principalmente em pacientes imunocomprometidos. No conhecimento dos autores, esse é o primeiro relato de rinite bacteriana causada por *Enterococcus* sp. em um gato.

Palavras-chave: *Enterococcus* sp, felino, síndrome mielodisplásica, FeLV, infecção oportunista.

ABSTRACT

Acute rhinitis in cats is usually caused by herpesvirus and feline calicivirus, therefore bacterial rhinitis is rare. Clinical signs such as purulent and/or unilateral hemorrhagic secretion and facial deformity are usually associated with nasal neoplasms and fungi. A case of bacterial rhinitis caused by Enterococcus sp. in a cat with a history of recurrent neutropenias is described in this report. The cat had unilateral mucous and bloody discharge, fever, and acute onset facial deformity. Skull radiography and bacterial cultures were performed to determine the diagnosis. There was growth of Enterococcus sp. and showed sensitivity to most of the antimicrobials tested. The animal was treated with marbofloxacin and showed complete remission of symptoms in a few days. Months later, the animal underwent bone marrow collection, which confirmed the diagnosis of Acute Myeloid Leukemia. Bacterial rhinitis should be considered a differential diagnosis, especially in immunocompromised patients. To the authors' knowledge, this is the first report of bacterial rhinitis caused by Enterococcus sp. in a cat.

Key words: *Enterococcus sp, feline, myelodysplastic syndromes, FeLV, opportunistic infection.*

LISTA DE ABREVIATURAS

FeLV: Leucemia Viral Felina

FHV-1: Herpesvírus Felino tipo 1

LMA: Leucemia Mieloide Aguda

SMD: Síndrome Mielodisplásica

SID: uma vez ao dia

VO: Via Oral

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Gato com aparecimento súbito de secreção nasal mucosanguinolenta unilateral e deformidade facial.

Figura 2 - Radiografia de crânio evidenciando opacificação da cavidade nasal esquerda e porção cranial da cavidade nasal direita, sem comprometimento ósseo evidente.

Figura 3 - Melhora clínica sete dias após o início dos sintomas e tratamento antimicrobiano instituído, nota-se que já não apresentava mais secreção nasal, mas ainda havia leve deformidade facial.

Figura 4 - Fotomicrografia de aspirado de medula óssea demonstrando aumento acentuado da celularidade.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	MATERIAIS E MÉTODOS	10
3	DISCUSSÃO	14
4	CONCLUSÃO	17
	REFERÊNCIAS	18

1 INTRODUÇÃO

A rinite aguda nos gatos pode ser causada por uma série de agentes patológicos, sendo o herpesvírus tipo 1 (FHV-1) e calicivírus felino os agentes mais comumente envolvidos (JOHNSON *et al.*, 2005). Embora os agentes infecciosos geralmente estejam presentes, outros fatores, como estresse e imunocomprometimento, contribuem para a gravidade e a duração da doença (THIRY *et al.*, 2009). Rinrites bacterianas primárias em gatos são raras e há poucos relatos em literatura (MOGHADDAM *et al.*, 2020). As bactérias frequentemente associadas a rinrites agudas são *Mycoplasma* sp, *Bordetella bronchiseptica* e *Chlamydomphila felis* (REED; GUNN-MOORE, 2012). Outros estudos também isolaram *Moraxella* sp, *Bradyrhizobiaceae* sp, *Staphylococcus* sp, *Pasteurella* sp e *Streptococcus* sp de gatos com doença do trato respiratório (DORN *et al.*, 2017).

Os sinais clínicos de rinite incluem secreção nasal, espirros, respiração estertorosa e, raramente, dispneia. A epífora também pode ser observada quando ocorre a obstrução do ducto nasolacrimal. Já deformidade facial é mais comumente relatada em casos de neoplasia nasal, ou extra-ocular, ou rinite fúngica (KUEHN, 2006).

Espécies de *Enterococcus* são organismos comensais que habitam o trato gastrointestinal de animais (PILLAY; ZISHIRI; ADELEKE, 2018). Há relatos dessa espécie causar cistite, colangiohepatite e endoftalmite em gatos (DONZEL; REYES-GOMEZ; CHAHORY, 2014; POMBA; COUTO; MOODLEY, 2010; PRESSEL *et al.*, 2005). Até o momento, esse é o primeiro relato de caso de *Enterococcus* sp como causa de rinite aguda em um gato.

O objetivo desse estudo é relatar a ocorrência de rinite aguda causada por *Enterococcus* sp, em gato infectado pelo vírus da Leucemia Viral Felina com aparecimento súbito de secreção mucosanguinolenta e deformidade facial.

2 MATERIAL E MÉTODOS

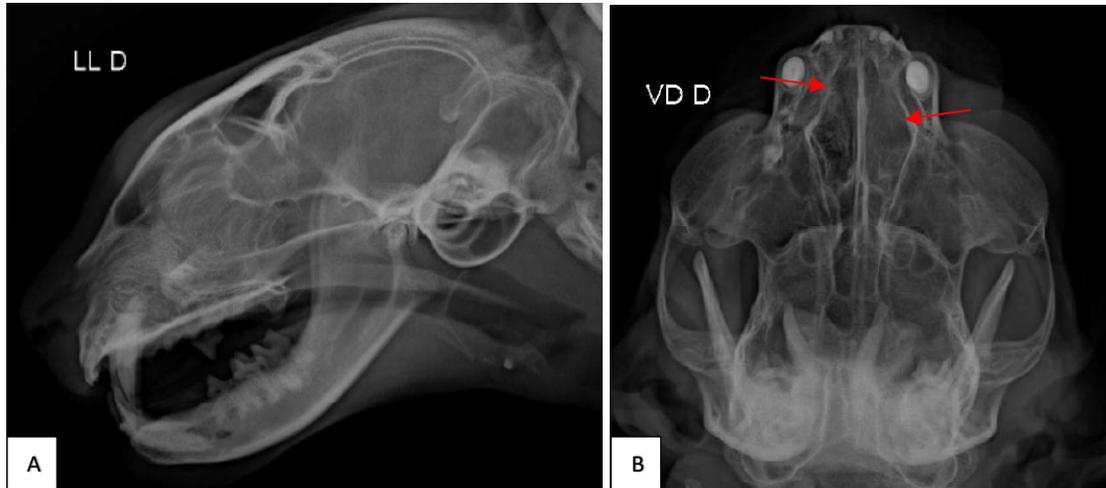
Um gato SRD, oito anos de idade, castrado, infectado pelo vírus da Leucemia Viral Felina (FeLV) já estava sendo atendido há cerca de quatro meses em decorrência de neutropenia e trombocitopenia recorrentes. O paciente fazia uso de prednisolona (1.2mg/kg VO SID) para controle da neutropenia. No momento do atendimento, o gato estava apático, com febre, secreção nasal mucosanguinolenta unilateral, blefarospasmo do lado esquerdo e dispneia inspiratória. O surgimento da epistaxe foi súbito, assim como a deformidade facial, tendo progressão dos sinais em 24 horas, sendo relatado somente sinais clínicos compatíveis com rinoatraqueíte nos últimos cinco dias (Figura 1).

Figura 1 - Gato com aparecimento súbito de secreção nasal mucosanguinolenta unilateral e deformidade facial.



Foi solicitada radiografia de crânio sob sedação nas projeções ventro-dorsal com boca aberto e latero-lateral (Figura 2) e coletado material para citologia e cultura bacteriana com introdução de escova e suabe nasal. A radiografia evidenciou opacificação da cavidade nasal esquerda e porção cranial da cavidade nasal direita, sem comprometimento ósseo evidente. Na citologia, dentre outras alterações, observou-se grande quantidade de neutrófilos íntegros e degenerados, macrófagos ativados e microrganismos bacterianos intra e extracelulares. Na cultura bacteriana houve crescimento de *Enterococcus* sp, sensível a diversos antibióticos, apresentando resistência somente a ciprofloxacina. O tratamento instituído foi marbofloxacina (2.75mg/kg SID VO) durante 10 dias e dipirona (25mg/kg SID VO) durante 3 dias. O gato apresentou melhora rápida e progressiva e, após 5 dias de tratamento, não apresentava mais secreção nasal (Figura 3).

Figura 2 – A: Radiografia de crânio latero-lateral direita demonstrando integridade de seios nasais; B: radiografia de crânio ventro dorsal de boca aberta evidenciando opacificação da cavidade nasal esquerda e porção cranial da cavidade nasal direita, sem comprometimento ósseo evidente.



Fonte: arquivo pessoal, (2020).

Figura 3 – Melhora clínica sete dias após o início dos sintomas e tratamento antimicrobiano instituído, nota-se que o paciente já não apresentava mais secreção nasal, mas ainda havia leve ptose palpebral devido ao edema facial.



Fonte: arquivo pessoal, (2020).

Cerca de 3 meses após esse episódio o gato apresentou novamente alterações no hemograma, com presença de blastos de difícil diferenciação, anemia, trombocitopenia entre outras alterações (Tabela 1). O paciente foi então submetido a coleta de medula óssea, cujo resultado foi compatível com Leucemia Mielóide Aguda (LMA), apresentando 95% de

celularidade e 31% de blastos (Figura 4). Além de elevação na contagem de células imaturas de linhagem eritroide, assincronia nuclear e citoplasmática, metarrubricitos bilobulados e eritrócitos megaloblásticos. Na linhagem mieloide apresentava elevação significativa na população imatura (mieloblastos tipo I e tipo III), maturação interrompida na população madura e figuras de mitose típicas e atípicas.

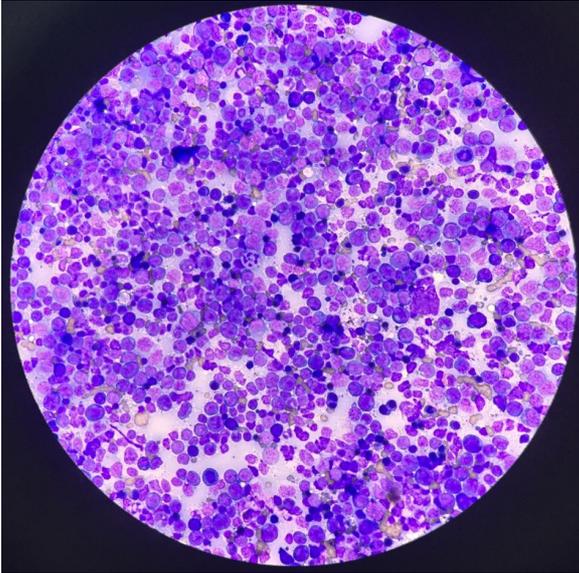
Tabela 1 – Hemograma coletado antes do mielograma.

		Valor de referência
Eritrócitos	4,69 milhões/mm ³	5,0 a 10,0 milhões/mm ³
Hemoglobina	8,5 g/dL	8,0 a 15,0 g/dL
Hematócrito	22 %	24 a 45 %
V.C.M	46,91 fL	39 a 55 fL
H.c.m	18,12 pg	12,5 a 17,5 pg
C.H.C.M	38,64 %	30 a 36 %
R.D.W	20,20 %	17 a 22 %
PPT	92,00 g/L	60 a 80 g/L
Metarrubricitos	9,00	/100 leucócitos

Leucócitos	22,00 mil		5,5 a 19,5 mil / uL
Mielócitos	0	0	0 /uL
Metamielócitos	0,00 %	0	0 /uL
Bastonetes	0,00 %	0	0 a 300 / uL
Segmentados	22,00 %	4840	
Eosinófilos	4,00 %	880	
Basófilos	0,00 %		
Monócitos	7,00%	1540 /uL	0 a 850 / uL
Linfócitos típicos	40,00 %	8800 /uL	1500 a 7000 /uL
Linfócitos atípicos	0,00 %	0 /uL	0/ uL
Outros (*)	27,00 %	5940 /uL	0 /uL

Observações: Neutrófilos tóxicos (+), (*) outros: blastos indiferenciados.

Figura 4 – Fotomicrografia de aspirado de medula óssea demonstrando aumento acentuado da celularidade (40x).



Fonte: arquivo pessoal

O paciente não teve recidiva da rinite bacteriana, entretanto, cerca de três meses após o diagnóstico de LMA veio à óbito em decorrência de complicações da doença.

4 DISCUSSÃO

Os sinais clínicos apresentados pelo paciente deste relato poderiam sugerir fortemente a presença de linfoma nasal, já que a presença de sinais clínicos como secreção unilateral mucosanguinolenta e assimetria facial são relatados como duas vezes mais comuns em gatos com neoplasias do que gatos com rinite (HENDERSON *et al.*, 2004). Além disso, sabe-se que gatos infectados com FeLV apresentam risco aumento de desenvolverem neoplasias, principalmente linfoma (LITTLE *et al.*, 2020). No entanto, é importante lembrar que esses animais também apresentam risco aumentando para infecções secundárias oportunistas (LAPPIN, 1995).

Na medicina veterinária, há relatos de *Enterococcus* causando endoftalmite, colangite, cisitite, endocardite, discoespondilite e mastite em cães e gatos (ADAMO; CHERUBINI, 2001; DONZEL; REYES-GOMEZ; CHAHORY, 2014; MANSON *et al.*, 2003; POMBA; COUTO; MOODLEY, 2010; PRESSEL *et al.*, 2005; TESSIER-VETZEL *et al.*, 2003). Já na medicina humana, também há relatos de endocardite e osteomielite vertebral causada por *Enterococcus* (MASTROIANNI, 2009; SANDOE; WITHERDEN; SETTLE, 2001). A doença no humano está associada a espécie *E. raffinosus*, enquanto em pequenas animais as espécies mais comuns são *E. faecalis* e *E. faecium*. Não há relato de rinite causada por essa bactéria em cães e gatos, entretanto, há um relato da medicina humana de *Enterococcus* causando sinusite em uma paciente neutropênica, em decorrência da presença de síndrome mielodisplásica (SMD) (SAVINI *et al.*, 2010). Os sinais clínicos apresentados no relato humano foram semelhantes aos sinais apresentados pelo gato no presente relato, como secreção nasal unilateral e febre. Há ainda a presença de edema relatado na paciente humana, o que no caso do gato também pode ter acontecido e contribuído na deformação facial já que não havia sinais de alteração óssea em face.

Acredita-se que as alterações hematológicas do gato acompanhadas meses antes do diagnóstico da rinite bacteriana, sejam compatíveis com Síndrome Mielodisplásica (SMD). As SMD representam um grupo heterogêneo de doenças com ampla variação de manifestações clínicas e patológicas, que têm em comum um defeito clonal nas células progenitoras hematopoéticas. Clinicamente, caracterizam-se por citopenia de uma ou mais linhagens hematopoéticas (VASSALLO; MAGALHÃES, 2009). Na medicina veterinária, distúrbios hematológicos semelhantes ao SMD humano são frequentemente observados em gatos naturalmente infectados pelo vírus da leucemia felina (FeLV) (HISASUE *et al.*, 2009). Portanto, é comum que gatos infectados com FeLV apresentem neutropenia persistente, transitória ou cíclica, além de trombocitopenia (HARTMANN, 2011).

Pacientes com síndrome mielodisplásica (SMD) são propensos a infecções por conta das citopenias induzidas pela doença, estima-se que cerca de 35% dos pacientes humanos com SMD venham a óbito em decorrência de infecções bacterianas (MUFTI *et al.*, 1985).

Bactérias do gênero *Enterococci* são comumente encontradas no trato gastrointestinal de animais e possuem uma natureza flexível, que lhes permite colonizar vários ambientes e hospedeiros, mas também serem patógenos oportunistas (SANTAGATI; CAMPANILE; STEFANI, 2012). Esse gênero ainda não é frequentemente relatado na medicina veterinária, entretanto, na medicina humana, ele se tornou uma das principais causas de infecção hospitalar (SANTAGATI; CAMPANILE; STEFANI, 2012). No presente relato, a bactéria foi sensível a maior parte dos antimicrobianos testados, sendo resistente somente a ciprofloxacina. Na medicina humana, relatos de resistência desse gênero a diversos antimicrobianos são comuns (COQUE *et al.*, 2005; NAAS *et al.*, 2005; SAVINI *et al.*, 2010).

A presença de anormalidade no sangue periférico do paciente relatado como anemia, trombocitopenia, macrocitose e presença de blastos de difícil diferenciação, somado aos achados no mielograma da presença de 31% de blastos, sugerem fortemente que o gato

apresentava Leucemia Mieloide Aguda. Ao que tudo indica o distúrbio iniciou como uma SMD e evoluiu para Leucemia Mieloide Aguda, a literatura considera que a SMD é um pré-estágio para LMA (HARTMANN, 2011).

Apesar do gato ter se recuperando completamente da rinite bacteriana, ele acabou vindo a óbito em decorrência de complicações da LMA. O que está de acordo com a literatura de que o prognóstico da LMA é desfavorável, sendo o tratamento quimioterápico ineficaz e a doença geralmente é fatal (ANTUNES *et al.*, 2018).

5 CONCLUSÃO

Rinites bacterianas agudas apesar de pouco relatadas, precisam ser consideradas como diagnóstico diferencial de neoplasias nasais e fungos, principalmente em pacientes imunocomprometidos. Esse relato de caso destaca que um prognóstico grave nem sempre deve ser dado a gatos FeLV positivos que apresentem secreção nasal unilateral hemorrágica e deformação facial. O gênero *Enterococci*, apesar de ainda pouco relatado na medicina veterinária, pode ser um agente emergente de infecções oportunistas, assim como ocorre na medicina humana.

Apesar do gato ter tido um bom desfecho quanto a apresentação da rinite bacteriana, apresentando remissão total dos sintomas, o paciente veio a óbito meses depois em decorrência de complicações da LMA. A LMA é uma apresentação comum em gatos FeLV positivos e apresenta um prognóstico bastante grave.

REFERÊNCIAS

- ADAMO, P F; CHERUBINI, G B. Discospondylitis associated with three unreported bacteria in the dog. **The Journal of small animal practice**, England, v. 42, n. 7, p. 352–355, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.2001.tb02473.x>
- ANTUNES, Tamires Ramborger *et al.* LEUCEMIA MIELOIDE AGUDA SUBTIPO M6B EM FELINO DOMÉSTICO SORORREAGENTE PARA FELV – RELATO DE CASO. *In:* , 2018. **XI MOSTRA CIENTÍFICA FAMEZ / UFMS, CAMPO GRANDE**. [S. l.: s. n.], 2018. p. 1–3.
- COQUE, Teresa M. *et al.* Population structure of *Enterococcus faecium* causing bacteremia in a Spanish University Hospital: Setting the scene for a future increase in vancomycin resistance? **Antimicrobial Agents and Chemotherapy**, [s. l.], v. 49, n. 7, p. 2693–2700, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1128/AAC.49.7.2693-2700.2005>
- DONZEL, E.; REYES-GOMEZ, E.; CHAHORY, S. Endogenous endophthalmitis caused by *Enterococcus faecalis* in a cat. **Journal of Small Animal Practice**, [s. l.], v. 55, n. 2, p. 112–115, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jsap.12136>
- DORN, Elisabeth S. *et al.* Bacterial microbiome in the nose of healthy cats and in cats with nasal disease. **PLoS ONE**, [s. l.], v. 12, n. 6, p. 1–23, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0180299>
- HARTMANN, Katrin. Clinical aspects of feline immunodeficiency and feline leukemia virus infection. **Veterinary Immunology and Immunopathology**, [s. l.], v. 143, n. 3–4, p. 190–201, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.vetimm.2011.06.003>
- HENDERSON, S. M. *et al.* Investigation of nasal disease in the cat - A retrospective study of 77 cases. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, [s. l.], v. 6, n. 4, p. 245–257, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2003.08.005>
- HISASUE, Masaharu *et al.* Myelodysplastic syndromes and acute myeloid leukemia in cats infected with feline leukemia virus clone33 containing a unique long terminal repeat. **International journal of cancer**, United States, v. 124, n. 5, p. 1133–1141, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/ijc.24050>
- JOHNSON, Lynelle R *et al.* Assessment of infectious organisms associated with chronic rhinosinusitis in cats. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, [s. l.], v. 227, n. 4, p. 579–585, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.2460/javma.2005.227.579>
- KUEHN, Ned F. Chronic Rhinitis in Cats. **Clinical Techniques in Small Animal Practice**, [s. l.], v. 21, n. 2, p. 69–75, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1053/j.ctsap.2005.12.013>
- LAPPIN, M R. Opportunistic infections associated with retroviral infections in cats. **Seminars in veterinary medicine and surgery (small animal)**, United States, v. 10, n. 4, p. 244–250, 1995.
- LITTLE, Susan *et al.* 2020 AAFP Feline Retrovirus Testing and Management Guidelines.

- Journal of Feline Medicine and Surgery**, [s. l.], v. 22, n. 1, p. 5–30, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1098612X19895940>
- MANSON, Janet M *et al.* Characterization of a Vancomycin-Resistant *Enterococcus faecalis* (VREF) Isolate from a Dog with Mastitis: Further Evidence of a Clonal Lineage of VREF in New Zealand. [s. l.], v. 41, n. 7, p. 3331–3333, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1128/JCM.41.7.3331>
- MASTROIANNI, A. *Enterococcus raffinosus* endocarditis. First case and literature review. **Le infezioni in medicina**, Italy, v. 17, n. 1, p. 14–20, 2009.
- MOGHADDAM, Rachael *et al.* Presumed Primary Bacterial Rhinosinusitis-Associated Optic Neuritis in a Cat. **Frontiers in Veterinary Science**, [s. l.], v. 7, n. March, p. 1–6, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fvets.2020.00122>
- MUFTI, G. J. *et al.* Myelodysplastic syndromes: a scoring system with prognostic significance. **British Journal of Haematology**, [s. l.], v. 59, n. 3, p. 425–433, 1985. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2141.1985.tb07329.x>
- NAAS, Thierry *et al.* First nosocomial outbreak of vancomycin-resistant *Enterococcus faecium* expressing a VanD-like phenotype associated with a vanA genotype. **Journal of clinical microbiology**, [s. l.], v. 43, n. 8, p. 3642–3649, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1128/JCM.43.8.3642-3649.2005>
- PILLAY, Shirwin; ZISHIRI, Oliver T.; ADELEKE, Matthew A. Prevalence of virulence genes in enterococcus species isolated from companion animals and livestock. **Onderstepoort Journal of Veterinary Research**, [s. l.], v. 85, n. 1, p. 1–8, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.4102/ojvr.v85i1.1583>
- POMBA, Constança; COUTO, Natasha; MOODLEY, Arshnee. Treatment of a lower urinary tract infection in a cat caused by a multi-drug methicillin-resistant *Staphylococcus pseudintermedius* and *Enterococcus faecalis*. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, [s. l.], v. 12, n. 10, p. 802–806, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2010.04.006>
- PRESSEL, Michelle A. *et al.* Vancomycin for multi-drug resistant *Enterococcus faecium* cholangiohepatitis in a cat. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, [s. l.], v. 7, n. 5, p. 317–321, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2005.01.001>
- REED, Nicki; GUNN-MOORE, Daniëlle. Nasopharyngeal disease in cats: 1. Diagnostic investigation. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, [s. l.], v. 14, n. 5, p. 306–315, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1098612X12444997>
- SANDOE, J A; WITHERDEN, I R; SETTLE, C. Vertebral osteomyelitis caused by *Enterococcus raffinosus*. **Journal of clinical microbiology**, [s. l.], v. 39, n. 4, p. 1678–1679, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1128/JCM.39.4.1678-1679.2001>
- SANTAGATI, Maria; CAMPANILE, Floriana; STEFANI, Stefania. Genomic Diversification of Enterococci in Hosts: The Role of the Mobilome. **Frontiers in Microbiology**, [s. l.], v. 3, n. MAR, p. 1–9, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/S0196655304005425>
- SAVINI, Vincenzo *et al.* *Enterococcus raffinosus* sinusitis post-*Aspergillus flavus* paranasal

infection, in a patient with myelodysplastic syndrome: Report of a case and concise review of pertinent literature. **Journal of Clinical Pathology**, [s. l.], v. 63, n. 3, p. 264–265, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/jcp.2009.070177>

TESSIER-VETZEL, D *et al.* Spontaneous vegetative endocarditis due to *Enterococcus faecalis* in a rottweiler puppy. **Schweizer Archiv fur Tierheilkunde**, Switzerland, v. 145, n. 9, p. 432–436, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1024/0036-7281.145.9.432>

THIRY, Etienne *et al.* Feline herpesvirus infection ABCD guidelines on prevention and management. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, [s. l.], v. 11, n. 7, p. 547–555, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2009.05.003>

VASSALLO, José; MAGALHÃES, Silvia M.M. Síndromes mielodisplásicas e mielodisplásicas/mieloproliferativas. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, [s. l.], v. 31, n. 4, p. 267–272, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1516-84842009005000062>