

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNA CONTAGEM

CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

GIOVANA LUÍZA DE ANDRADE SOUSA

GLEICIMARA LORENA DE PAULA

PÂMELA MUNIZ DOS SANTOS

THAYSSA STEPHANE HILÁRIO DE LIMA

**RELATO DE CASO EM FELIS CATUS COM INFECÇÃO DO TRATO
URINÁRIO INFERIOR E DIVERTÍCULO ÚRACO-VESICAL**

CONTAGEM

2023

GIOVANA LUÍZA DE ANDRADE SOUSA

GLEICIMARA LORENA DE PAULA

PÂMELA MUNIZ DOS SANTOS

THAYSSA STEPHANE HILÁRIO DE LIMA

**RELATO DE CASO EM FELIS CATUS COM INFECÇÃO DO TRATO
URINÁRIO INFERIOR E DIVERTÍCULO ÚRACO-VESICAL**

Trabalho apresentado no Centro
Universitário Una Contagem como
requisito parcial para a obtenção da
graduação em Medicina Veterinária

Orientadora: Paula A. Correia

CONTAGEM

2023

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNA CONTAGEM



ATA DE AVALIAÇÃO DA DEFESA PÚBLICA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Nº 03/2023.2

Ata de Defesa de Conclusão de Curso (TCC) realizada no dia 06, do mês de dezembro do ano de dois mil e vinte e três, às 19 horas, mediante a assembleia pública no campus UNA Contagem, reuniu-se a banca Examinadora, infra nominada. Na qual se submete o trabalho de conclusão de curso de autoria dos discentes, Giovana Luíza De Andrade Sousa, Gleicimara Lorena De Paula, Pâmela Muniz Dos Santos e Thayssa Stephane Hilário De Lima como parte dos requisitos para obtenção do grau de **Bacharela em Medicina Veterinária**, pelo **Centro Universitário UNA Contagem**. Após dar conhecimento das normas que regem a Defesa de TCC e os agradecimentos iniciais, a presidência da banca passou a palavra aos discentes para a apresentação do TCC intitulado: “Relato De Caso Em *Felis Catus* Com Infecção Do Trato Urinário Inferior E Divertículo Úraco-Vesical”. Concluída a exposição e as arguições, a apresentação do trabalho recebeu a nota final 85 (aprovado) pela Banca Examinadora, ficando **condicionada à entrega de versão final**, conforme regulamento específico. Para constar, lavrou-se esta ata que vai assinada pelos integrantes desta Banca.

Pres.: Prof. Paula Angélica Correia

Membro: Prof. Idelvania Dos Anjos Nonato

Membro: Prof. Mariana de Oliveira Ribeiro

NORMAS PARA A DEFESA DO TCC

- I. Antes da arguição da defesa o discente fará uma exposição oral, sintetizando o TCC a ser defendido e, para tanto, disporá de 30 minutos no máximo, utilizando, recursos audiovisuais (slides, vídeos, etc.).
- II. A defesa será arguida em sessão pública, perante a Banca Examinadora, sendo que esta etapa não deverá exceder o prazo de 40 minutos.
- III. Imediatamente após o encerramento da arguição do discente, cada examinador expressará o seu julgamento em sessão secreta, considerando o candidato aprovado ou reprovado, sendo que esta etapa não deverá exceder o prazo de 5 minutos.
- IV. O aluno será considerado aprovado se a nota final resultante da média dos pontos atribuídos pelos membros da banca for igual ou superior a 70 pontos.
- V. A Banca Examinadora encaminhará as correções atribuídas ao trabalho ao professor orientador.
- VI. O estudante aprovado, deve realizar as correções conforme os prazos estabelecidos pelo orientador e efetuar a entrega da versão final ao mesmo, através de endereço de e-mail pré-estabelecido.
- VII. Ficando vetada a obtenção da aprovação final na Unidade Curricular na ausência da entrega da versão final corrigida dentro do prazo estipulado.
- VIII. O orientador do trabalho preencherá Ata de Defesa, registrando nela a avaliação final do candidato.

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo apresentar um relato de caso que busca discutir a importância do uso correto de antimicrobianos e suas implicações na saúde única através da resistência bacteriana. As infecções do trato urinário (ITU) são um problema comum na clínica de felinos, afetando principalmente o trato urinário inferior. Essas infecções podem ser causadas por diferentes agentes patogênicos, sendo bactérias as mais comuns. Os sintomas de ITU em animais de estimação são variáveis de acordo com o quadro apresentado e o diagnóstico é geralmente realizado por meio de análise de urina, cultura bacteriana e, em alguns casos, exames de imagem. O tratamento envolve antibióticos, eleitos de acordo com o tipo de infecção, bem como tratamento complementar com antiinflamatórios e analgésicos. Em conclusão, as infecções de trato urinário em felinos apresentam casos de sucesso quando há diagnóstico precoce do paciente, protocolo de tratamento adequado, estabelecimento de medidas preventivas e acompanhamento médico veterinário, como ocorreu no relato de caso apresentado no final deste trabalho.

Palavras-chave: felinos, antibióticos, bactérias, resistência.

ABSTRACT

The present work aims to present a case report that seeks to discuss the importance of the correct use of antimicrobials and its implications for unique health through bacterial resistance. Urinary tract infections (UTI) are a common problem in the feline clinic, mainly affecting the lower urinary tract. These infections can be caused by different pathogens, with bacteria being the most common. UTI symptoms in pets vary depending on the condition presented and the diagnosis is generally made through urine analysis, bacterial culture and, in some cases, imaging tests. Treatment involves antibiotics, chosen according to the type of infection, as well as complementary treatment with anti-inflammatories and analgesics. In conclusion, urinary tract infections in felines present successful cases when there is an early diagnosis of the patient, an adequate treatment protocol, the establishment of preventive measures and veterinary medical monitoring, as occurred in the case report presented at the end of this work.

Keywords: felines, antibiotics, bacteria, resistance.

LISTA DE FIGURAS

1. Figura 1: Imagem de ultrassonografia demonstrando divertículo úraco-vesical, fibrina e sedimentação 10

LISTA DE TABELAS

1. Tabela 1: Urocultura e antibiograma 11

SUMÁRIO

1.	Introdução	10
2.	Relato de caso	11
3.	Resultados e Discussão	11
4.	Conclusão	16
5.	Referências Bibliográficas	16
6.	Anexos	21

1. INTRODUÇÃO

As infecções do trato urinário inferior (ITUs) em felinos representam uma das afecções mais comuns e desafiadoras na medicina veterinária. Elas podem ocorrer de forma secundária a alguma doença base ou por desequilíbrios do sistema imunológico do hospedeiro, favorecendo a proliferação dos agentes patogênicos (KOGIKA, 2017). As ITUs podem ser desencadeadas também por procedimentos ou manuseio inadequado do sistema urinário que favorecem adesão, colonização e multiplicação de bactérias na mucosa local (REZENDE, 2023).

O trato urinário dos felinos é dividido em trato superior, contendo dois rins e dois ureteres, e em trato inferior, o qual possui uma vesícula urinária e uma uretra, sendo este sistema essencial para a eliminação de resíduos metabólicos (COSTA, 2019; MILHOMENS, 2019). A compreensão dos motivos pelos quais os gatos estão predispostos a essas infecções envolve aspectos como a anatomia do trato urinário, presença de cálculos urinários, alterações no pH urinário e condições subjacentes, como obesidade.

As infecções do trato urinário inferior em felinos geralmente têm origem bacteriana e os sinais clínicos incluem iscúria, disúria, hematúria e estrangúria (RICK et al, 2017). O diagnóstico preciso das infecções do trato urinário em felinos é realizado por meio de exames tais como urinálise, urocultura, antibiograma e, em alguns casos, exames de imagem como por exemplo a ultrassonografia. (HONDA, 2021). A prevenção dessas infecções envolve medidas como o estímulo à ingestão hídrica adequada, alimentação balanceada, manejos e ambientes adequados, além também de evitar o estresse dos animais.

Este trabalho tem como objetivo principal relatar um caso clínico que busca discutir a relevância do uso apropriado de antimicrobianos, além de analisar criticamente as implicações da resistência bacteriana na saúde única, ressaltando a importância da prática responsável na prescrição de antimicrobianos na medicina veterinária.

2. RELATO DE CASO

Foi atendido em um Hospital Veterinário, um felino macho, SRD, castrado, com 1 ano e 8 meses de idade e 5,2 kg, a tutora informou que o animal apresentava disúria, hematúria e retenção de urina. Em avaliação clínica foi observado aumento de frequência cardíaca e respiratória, 5% de desidratação, algia em palpação abdominal e vesícula urinária repleta.

Foi realizada uma tentativa de compressão vesical para drenagem da urina, entretanto o paciente demonstrou intensa dor abdominal, assim, optou-se pela coleta de sangue para bioquímico e hemograma, desobstrução uretral e coleta de urina utilizando sonda uretral flexível número 04, para exames de urinálise, urocultura e antibiograma, além de ultrassonografia abdominal.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados dos exames hematológicos indicaram aumento de hemoglobina (18,7 mg/dL) e RDW (27,3 mg/dL), neutrofilia (14,09 mg/dL) indicativa de processo inflamatório decorrente do quadro apresentado, aumento discreto de glicose (173 mg/dL) em decorrência do estresse de coleta (JUNG, 2019), aumento considerável de creatinina (3,3 mg/dL) e ureia (71 mg/dL), devido à obstrução uretral e impossibilidade de eliminação dos compostos da urina (PEREIRA, 2022) . A desobstrução uretral foi realizada com sedação, utilizando Dexmedetomidina 7mg/kg associada a diazepam 0,3 mg/kg por via intramuscular (IM) e sonda uretral flexível número 04, pela qual foi realizada a coleta de urina para análise laboratorial.

O animal permaneceu internado para monitoramento e tratamento medicamentoso instituído com Ceftriaxona 25mg/kg via intravenosa (IV) duas vezes ao dia (BID), durante 5 dias, Cloridrato de tramadol 2mg/kg via subcutânea (SC) três vezes ao dia (TID) e Dipirona 25mg/kg (IV) uma vez ao dia (SID) por 3 dias, Dexametasona 1mg/kg (IV) SID e fluidoterapia ao longo de 3 dias de internação.

Em ultrassonografia abdominal realizada algumas horas após a desobstrução, foi possível identificar alterações sugestivas de cistite associada

a sedimentação, presença de fibrina ou coágulo e ainda uma estrutura indicativa de divertículo úraco-vesical, além da uretra com dilatação moderada em porção proximal (Figura 1). Além disso, nos rins foi possível identificar alterações compatíveis com nefropatia crônica aguçada e a partir de avaliação geral do abdômen foi visualizado também adrenomegalia, linfonodos cólicos em evidência, e outras alterações próximas ao mesentério e epíplon, adjacente a bexiga, rins e junção íleo ceco-cólica.

Figura 1 - Divertículo úraco-vesical demonstrado por seta à esquerda e fibrina e sedimentação com seta à direita



Fonte - Lizandra Lima, M. V. Esp. Diagnóstico por imagem, 2023.

Nos exames físico e químico da urina, a densidade estava dentro do esperado (1,028), pH 6,0, proteinúria, glicosúria e hematuria e em avaliação microscópica por meio de sedimentoscopia foi observado a presença de células de vias altas (renal, pelvis e/ou ureteres), leucócitos, cristais de oxalato de cálcio e bactérias, indicando inflamação tecidual resultante da presença de bactérias e sedimentos (SINK et al, 2012).

No dia seguinte ao atendimento o paciente já apresentava melhora considerável, urinando em jato e com volume adequado espontaneamente, não apresentava dor à palpação abdominal, alimentou-se com apetite e foi realizado novo exame para verificação de ureia e creatinina, que manifestaram-se dentro dos valores de referência (1,2 e 32 mg/dL

respectivamente), dessa forma o paciente foi liberado para dar continuidade ao tratamento em domicílio e aguardar o resultado da urocultura.

Foi escolhido para tratamento inicial a Ceftriaxona, um antimicrobiano pertencente a classe dos Betalactâmicos de 3º geração, que possui ampla absorção e distribuição, é bactericida, além de ser eliminado na urina de forma ativa em altas concentrações, tornando-o uma boa escolha para infecções do trato urinário não complicadas (SPINOSA, 2011).

O resultado da urocultura com antibiograma identificou a presença de duas bactérias denominadas *Pseudomonas aeruginosa* (10.000 UFC/mL) e *Klebsiella sp* (10.000 UFC/mL) e resistência a diversos antimicrobianos conforme demonstrado na Tabela 2.

Tabela 2 - Urocultura e antibiograma do paciente felino

Resultado urocultura	Resistência - Classe de antimicrobianos	Sensibilidade - Classe de antimicrobianos	Sensibilidade específica a antimicrobianos	Sensibilidade intermediária a antimicrobianos
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (10.000 UFC/mL)	Aminoglicosídeos, Betalactâmicos, Nitrofurantoinas, Sulfonamidas e Tetraciclínas	Fluoroquinolonas e Polipeptídicos	Amicacina, Meropenem	Imipenem
<i>Klebsiella sp</i> (10.000 UFC/mL)	Aminoglicosídeos, Betalactâmicos, Fluoroquinolonas, Nitrofurantoinas, Sulfonamidas e Tetraciclínas	Polipeptídicos	Amicacina, Meropenem, Imipenem	Ceftazidima

Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Como tentativa de tratamento a domicílio a pedido do tutor, foi iniciado o protocolo com Marbofloxacino 25,5mg/Kg (VO) SID durante 20 dias, no entanto após 9 dias com a medicação o animal retornou com hematúria e optou-se pela internação para administração de Meropenem na dose de 24mg/kg (IV) SID ao longo de 7 dias.

A Marbofloxacina é um antimicrobiano da classe das Fluoroquinolonas, com ação bactericida contra bactérias gram negativas e positivas, e é indicada para infecções do trato urinário (SANTOS et al, 2021). Já o Meropeném, denominado Carbapenêmico, também é bactericida e pertence à classe dos Beta Lactâmicos e possui amplo espectro contra ação de bactérias gram positivas e negativas, e é utilizado como agente de último recurso em infecções intensas e situações em que há resistência bacteriana a uma grande variedade de antimicrobianos (SILVA et al, 2022).

Realizou-se uma nova ultrassonografia após o término do tratamento, que constatou a diminuição do espessamento da parede da vesícula urinária com melhora do quadro de cistite e não foi observado a presença do divertículo úraco-vesical identificado no exame anterior, atestando que a diminuição do espessamento e conseqüente redução da inflamação da vesícula, pode ter surgido com o quadro de cistite e a realização de cistografia retrógrada positiva foi recomendada para confirmação do diagnóstico (PEREIRA, 2011). Além disso, também foi realizado exame de urocultura comparativa coletado através de cistocentese após o uso das medicações, que demonstrou resultado negativo para crescimento bacteriano.

O divertículo úraco-vesical ocorre após uma falha durante o processo de oclusão do úraco, que acontece ao nascimento com o rompimento do cordão umbilical (SILVEIRA, 2011). Esta falha impede o fechamento completo da passagem da urina da bexiga do feto para a placenta, que seria realizada através do úraco, e torna-se uma fonte de infecção, uma vez que forma áreas de retenção de conteúdo que podem dificultar não somente a cura clínica do paciente, como também a cura bacteriológica (FEITOSA, 2020 e SILVEIRA, 2011). O divertículo também pode ter origem a partir da sequela de doenças do trato urinário inferior de felinos (DTUIF) de forma constante e pode ser dissipado após o final do tratamento e dos sinais clínicos, constatando que o divertículo pode ser uma conseqüência da cistite e não somente a causa dela (PEREIRA, 2011).

As bactérias *Klebsiella sp.* e *Pseudomonas aeruginosa*, identificadas no caso em questão, são comumente encontradas no trato urinário de cães e gatos (OLIVEIRA et al, 2014 e CARVALHO, 2014). As duas bactérias frequentemente apresentam resistência a antimicrobianos e são encontradas em infecções urinárias (PAULA, 2019, e OLIVEIRA et al, 2014).

A resistência aos antimicrobianos ocorre a partir do desenvolvimento de mecanismos de evasão do sistema imune por bactérias (GUTIERREZ, 2019), este processo tem ocorrido ao longo de vários anos de uso de antimicrobianos em animais e humanos e tem gerado preocupação no âmbito da saúde única, movimento que engloba saúde animal, humana e meio ambiente (PAULA, 2019). Este processo ocorre através de mutações que naturalmente acontecem no meio ambiente, objetivando a sobrevivência e adaptação, com potencial de produzir novas gerações em algumas horas (OLIVEIRA et al, 2014).

Antimicrobianos pertencentes às classes das fluoroquinolonas, B-lactâmicos e cefalosporinas de 3º geração tem apresentado resistência em grandes proporções (GUTIERREZ, 2019). Os carbapenêmicos são antimicrobianos muito eficazes e menos vulneráveis aos meios de resistência bacteriana, e são medicações de escolha para diversas situações, entretanto, ao longo dos anos tem ocorrido aumento da resistência aos carbapenêmicos, principalmente com gram negativas, fermentadoras ou não, este fator pode ocorrer pelo aumento do uso dos carbapenêmicos mundialmente (PAULA, 2019). Para evitar o surgimento de bactérias multirresistentes é necessário monitoramento e avaliação da sensibilidade das bactérias, além do acompanhamento de novas mutações e uso consciente das medicações com auxílio de exames que realizam a identificação do microrganismo e da sua sensibilidade, dificultando a seleção de bactérias multirresistentes tanto em humanos quanto em animais (WEESEA et al, 2019 e PAULA, 2019).

A cistite idiopática e por urolitíase possui maior incidência em animais do que a cistite bacteriana, principalmente em felinos e em animais jovens (WEESEA et al, 2019). Esse fator deve ser considerado durante a avaliação e tratamento dos animais pelo médico veterinário ao prescrever antimicrobianos

e para obter um tratamento mais assertivo, há a necessidade de avaliar o uso de antimicrobianos para tratamento de cistites e meios como exames complementares fornecem maior segurança no tratamento.

Para casos em que há presença de urólitos e sedimentos, a urocultura é recomendada devido a eventualidade de infecções secundárias por lesões à parede vesical, contudo, em gatos há estudos que indicam que os urólitos removidos são estéreis, tornando a urocultura nesta espécie ainda mais necessária (WESEEA et al, 2019).

4. CONCLUSÃO

As infecções do trato urinário estão entre as principais afecções encontradas no dia a dia do médico veterinário de pequenos animais e seu tratamento pode ser difícil, devido às variadas possibilidades de condutas disponíveis e a falta de informações na literatura para estabelecimento de protocolos terapêuticos específicos. É importante que a anamnese e exames físicos sejam feitos de forma completa, destacando o histórico do animal, além dos exames complementares já que as causas de ITU's são variadas e o tratamento errôneo pode agravar o caso e levar o animal a óbito. Os exames de urina como a urocultura, antibiograma e urinálise são essenciais para a tratativa assertiva, e a ausência do uso adequado de antimicrobianos tem resultado em bactérias multirresistentes que dificultam o tratamento das doenças e a viabilidade de medicações disponíveis, contribuindo para recidivas e agravamento das infecções urinárias.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARDOSO, Brenda do Socorro Preuss. Estudo retrospectivo de aspectos clínicos e ultrassonográficos da doença do trato urinário inferior em gatos. Biblioteca Digital de Trabalhos Acadêmicos, 2022. Disponível em: <http://bdta.ufra.edu.br/jspui/handle/123456789/2413>. Acesso em: 07 de novembro de 2023.

CARVALHO, V. M. et al. Infecções do trato urinário (ITU) de cães e gatos: etiologia e resistência aos antimicrobianos. Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 34, n. 1, p. 62–70, jan. 2014.

COSTA, Fred George Tenório. Megaureter esquerdo associado a hidronefrose: Relato de caso em cadela. 2019. Relatório final referente à disciplina de Estágio Supervisionado Obrigatório (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Federal Rural de Pernambuco. Disponível em <https://repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/945/1/tcc_eso_fredgeorgeten%C3%B3riodacosta.pdf>. Acesso em: 13 de setembro de 2023.

GUTIERREZ, Rita de Cassia Anaya. Doenças do trato urinário em cães e gatos: um estudo retrospectivo da prescrição e resistência aos antibióticos. Repositório Científico Lusófona, 2019. Disponível em: <https://recil.ensinolusofona.pt/handle/10437/9889>. Acesso em: 07 de novembro de 2023.

HONDA, Cláudia Natsuki. CAUSAS DE INCONTINÊNCIA URINÁRIA EM CÃES E GATOS: revisão de literatura e relato de caso de Cistite Idiopática Felina. CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS – UNIS / MG, 2021. Disponível em: [Cláudia Natsuki Honda.pdf \(unis.edu.br\)](#). Acesso em: 08 de dezembro de 2023.

JUNG, Jenifer. Alterações clínico-laboratoriais durante a internação de gatos. LUME - Repositório Digital UFRGS, 2019. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/249473>. Acesso em 07 de dezembro de 2023.

KOGIKA, Márcia Mery. INFECÇÃO DE TRATO URINÁRIO EM CÃES: DIAGNÓSTICO, CAUSAS E TRATAMENTO. AGENER UNIÃO SAÚDE ANIMAL. BOLETIM PET, VOLUME 02, 2017. Disponível em: < <https://repositorio.usp.br/item/002982619> >. Acesso em: 25 de setembro de 2023.

MILHOMENS, Mariana Cambuí. Tratamento cirúrgico de neoplasias da vesícula urinária em cães. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação

em Medicina Veterinária) - Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, Gama - Distrito Federal. Disponível em <https://dspace.uniceplac.edu.br/bitstream/123456789/184/1/Mariana_Milhome_ns_1320162192.pdf>. Acesso em: 13 de setembro de 2023.

OCHOA et al. Phenotypic characterization of multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa* strains isolated from pediatric patients associated to biofilm formation. ScienceDirect, 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0944501314001463#section-cited-by>. Acesso em: 07 de novembro de 2023.

OLIVEIRA et al. Mecanismos de resistência bacteriana a antibióticos na infecção urinária. Revista UNINGÁ Review, 2014. Vol.20,n.3,pp.65-71. Disponível em: <https://www.mastereditora.com.br/busca>. Acesso em: 07 de novembro de 2023.

PAULA, Carolina Lechinski de. Índice de resistência múltipla aos antimicrobianos e detecção de genes associados à produção de carbapenemases em *klebsiella pneumoniae* isoladas de diferentes afecções em cães e gatos. Repositório institucional UNESP, 2019. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/>. Acesso em: 07 de novembro de 2023

PEREIRA, Guilherme Cirino Coelho. Urolitíase em trato urinário superior de cães e gatos. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, SP. Disponível em <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/239285/pereira_gcc_tcc_bot.pdf?sequence=4&isAllowed=y>. Acesso em: 13 de setembro de 2023.

PEREIRA, Silvia Trindade. Cistite idiopática felina: revisão de literatura. Repositório institucional da UFMG, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/BUOS-9C6FTU>. 07 de novembro de 2023. PUBVET, Londrina, V. 5, N. 19, Ed. 166, Art. 1118, 2011. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/BUOS-9C6FTU>. Acesso em: 07 de novembro de 2023.

REZENDE, Grazielle Medeiros et al. INFECÇÕES DO TRATO URINÁRIO DE CÃES E GATOS: AVALIAÇÃO “IN VITRO” DA SENSIBILIDADE BACTERIANA A ANTIBIÓTICOS. REVISTA DE MEDICINA VETERINÁRIA DO UNIFESO, v. 3, n.1, (2023). Disponível em: <<https://revista.unifeso.edu.br/index.php/revistaveterinaria/issue/view/80>>. Acesso em: 18 de setembro de 2023.

RICK, Gabriel Woermann et al. Urolitíase em cães e gatos. PUBVET v.11, n.7, p.705-714, Jul., 2017. Disponível em: [Urolitiase-em-caes-e-gatos.pdf \(researchgate.net\)](#). Acesso em: 08 de dezembro de 2023.

SANTOS, Débora C. G. ; COELHO, Aline R. B. . Nefrectomia decorrente de nefrolitíase em cão – Relato de caso. Anais do 21º Simpósio de TCC do Centro Universitário ICESP. 2021(21); 753-759. Disponível em: <http://nippromove.tempsite.ws/anais_simposio/arquivos_up/documentos/artigo/s/2c7d95c11e0c40880d3db747ffeddcdd.pdf> Acesso em: 13 de setembro de 2023.

SANTOS, Maria et al. Use of fluoroquinolones in domestic dogs and cats. Research, Society and Development, [S. l.], v. 10, n. 9, p. e25110917858, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i9.17858. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/17858>. Acesso em: 7 de dezembro de 2023.

SILVA, Aridson Erick Ferreira da et al. Bacterial resistance due to indiscriminate use of the carbapenems meropenem and imipenem: an integrative review. Research, Society and Development, [S. l.], v. 11, n. 7, p. e44711730195, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i7.30195. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/30195>. Acesso em: 7 de dezembro de 2023.

SILVEIRA, B.P. et al. Cistite crônica relacionada a divertículo vesico-uracal em cão. Relato de caso. PUBVET, Londrina, V. 5, N. 19, Ed. 166, Art. 1118, 2011.

Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/2290>.
Acesso em: 07 de novembro de 2023

SINK, Carolyn A. et al. Practical veterinary urinalysis. John Wiley & Sons, 2011. Routine urinalysis:Physical properties and chemical analysis; Pg. 19–53. Disponível em: https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Practical+Veterinary+Urinalysis&author=C+Sink&author=N+Weinstein&publication_year=2012&. Acesso em: 01 de Dezembro de 2023.

SPINOSA, Helenice de Souza e GÓRNIAC, Silvana Lima e BERNARDI, Maria Martha. Farmacologia aplicada à medicina veterinária, 6º edição. Editora Guanabara Koogan, RJ, 2017.

UNIFAL-MG. Histologia interativa – Universidade Federal de Alfenas. Sistema Urinário – Histologia Interativa. Disponível em: <https://www.unifal-mg.edu.br/histologiainterativa/sistema-urinario/>. Acesso em: 13 de setembro de 2023.

VIEIRA, F. C.; PINHEIRO, V. A. Monografias farmacêuticas. In: VIEIRA, F. C.; PINHEIRO, V. A. Formulário veterinário farmacêutico. 1. ed. São Paulo: Pharmabooks, 2004

WEESEA, J. Scott et al. International Society for Companion Animal Infectious Diseases (ISCAID) guidelines for the diagnosis and management of bacterial urinary tract infections in dogs and cats. Vet J. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30971357/>. Acesso em: 07 de novembro de 2023.

6. ANEXOS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do trabalho: Infeções do trato urinário inferior em cães e gatos
Objetivo do estudo: Realização de artigo científico

Esclarecimento ao tutor do animal

Sua autorização para a inclusão do(s) seu(s) animal(is) neste estudo é voluntária.

A confidencialidade dos seus dados pessoais e do seu animal serão preservadas.

O (A) Médico veterinário(a) responsável pelo(s) seu(s) animal(is) é o Dr(a) Lucas Vargas e Silva, CRMV-MG 12897, que atendeu/acompanhou o caso do qual o(s) estudante(s) farão uso em seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Dados do animal:

Nome: <u>Zorro</u>	Espécie: <u>Felina</u>	Nome científico: <u>Felis catus</u>
Sexo: <u>Masculino</u>	Raça:	Idade: <u>1 ano e 8 meses</u>
Peso: <u>5,2 Kg</u>	RA ou Mc:	

Eu, Mariana Simões Pedigão, RG: 18884564, CPF: 155-7894632, tutor/responsável pelo animal supracitado declaro que fui devidamente esclarecido sobre o uso dos dados do animal em trabalho de conclusão de curso do(s) estudante(s) do curso de Medicina Veterinária da Instituição abaixo identificados:

Nome do estudante responsável: <u>Gleucimara Lorena de Paula</u>	
RA: <u>41922516</u>	CPF: <u>14246979643</u>
IES: <u>Centro Universitário Una Contagem</u>	Unidade: <u>Contagem</u>
Endereço da IES: <u>Avenida Maria da Glória Rocha, 175 - lote 01 Lote B, Bairro Bitowla, Contagem - MG</u>	

Dados do tutor/responsável:

Nome: <u>Mariana Simões Pedigão</u>	CPF: <u>15557894632</u>
RG: <u>18884564</u>	E-mail: <u>mariana.pedigao@outlook.com</u>
Telefone: <u>(31)99778-1553</u>	
Endereço: <u>Rua Consel. Walter 437, apto 703, Bunitos</u>	

Belo Horizonte, 06 de novembro de 2023.

Mariana Simões Pedigão

Assinatura do tutor/responsável