

MANEJO NUTRICIONAL E SUA RELAÇÃO COM A UROLITÍASE EM GATOS DOMÉSTICOS

Beatriz Eminy dos Santos Fraga¹
Dyones Henrique Monteiro Cruz²
Ana Livia Moura Magalhães Dornelas³

beatrizeminy18@gmail.com

ÁREA DO CONHECIMENTO: Ciências Agrárias

RESUMO

A alimentação dos animais domésticos e a falta de ingestão de água está diretamente relacionada a constituição de cálculos renais, uma alimentação com maior constituição de (Na) pode desencadear um quadro de urolitíase ou cálculos renais em mamíferos. Este artigo trata-se de um estudo para avaliar a relação entre a urolitíase e a alimentação de gatos domésticos examinados nas clínicas veterinárias durante um determinado período de tempo. Contudo o principal objetivo é observar o desenvolvimento da doença a partir da alimentação desses animais, atentando-se para os principais minerais envolvidos na patologia e o nível do pH urinário que fazem parte da constituição dos cálculos renais. Com este fim foi realizada uma revisão de literatura a respeito do tema. Durante a análise em busca eletrônicas, observou-se que métodos como o manejo alimentar desses animais e a estimulação ao aumento da ingestão hídrica pode ajudar na prevenção e tratamento da urolitíase e cálculos renais em gatos domésticos em relação ao prognóstico dessa doença. Quando tratada corretamente os Médicos Veterinários possui um retorno satisfatório, mas infelizmente em casos de grande agravamento da doença é recomendado a intervenção cirúrgica, com o intuito de diminuir o sofrimento do animal e garantir o melhor prognóstico possível do paciente e manter a alimentação adequada para evitar a formação de novos cálculos e urolitíase.

PALAVRAS-CHAVE: Cálculos renais; Manejo alimentar; Medicina felina; Urolitíase.

1 INTRODUÇÃO

¹ Beatriz Eminy dos Santos Fraga acadêmica do 8º período do curso de Medicina Veterinária pelo Centro Universitário Univértix

² Dyones Henrique Monteiro Cruz graduado em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário Univértix

³ Ana Livia Moura Magalhães Dornelas, graduada em enfermagem pelo Centro Universitário Univértix, pós graduada em docência do ensino superior pelo Centro Universitário Univértix. Mestranda em saúde pública.

A urolitíase é uma patologia frequente em mamíferos, categorizada por uma acumulo de cálculo renal, devido à grande concentração de sais no trato urinário que podem se agrupar e formar cristais, contudo se faz necessário conhecer a anatomia do trato urinário do animal, que é composto por dois rins, dois ductos ureteres, bexiga e uretra. Os dois rins possuem formato de feijão e são responsáveis pela hemostasia e encaminham a urina para os ductos ureteres, sua função fisiológica é regular a concentração hídrica e salina do corpo dos mamíferos (Rick; Conrad; Vargas, 2017).

Os dois ductos ureteres são os responsáveis por levar a urina até a bexiga que tem a funcionalidade de armazenar e posteriormente expelir para o meio externo através da uretra (Gomes; Ariza; Queiroz, 2019). As doenças que afetam os rins são causadas por desordens, conhecidas como etológicas, podendo abalar as estruturas funcionais dos rins. O diagnóstico pode ser por meio clínico e laboratorial, sendo necessário exames como a urianálise solicitada por um médico veterinário (Souza, Martins e Santos 2010).

Ao passar dos anos o metabolismo do gato doméstico adaptou-se para adquirir energia a partir das proteínas e lipídeos, porém utiliza-se pequenas quantidades de carboidratos de fontes energéticas metabólicas (Goloni, 2014). Além disso, houve um significativo aumento de ureterolitíase associados aos cálculos de oxalato de cálcio podendo ser perceptível em urinas de maior concentração de cálcio e ácido oxálico, aumentando o risco de formação de cristais. Isso se deve a diminuição de ingestão hídrica (Júnior e Pimenta, 2015).

Dada as circunstâncias como base na repercussão social, econômica e biológica dos gatos domésticos diagnósticos com urolitíase, surge como questão norteadora: Qual o papel do manejo nutricional a respeito dos fatores objetivos e subjetivos, em relação a urolitíase, escolhas de tratamento e condutas terapêuticas?

O principal objetivo desse trabalho é avaliar a relação do manejo nutricional dos gatos com a formação de cálculos renais até a caracterização da urolitíase, para mediar a melhor forma de tratamento dessa patologia.

Este estudo é relevante por retratar uma temática que afeta os felinos em várias dimensões, fisiológicas, laborais, sociais e no estilo de vida, visto as complicações metabólicas associadas, contribuem para déficits específicos e gerais, o que de fato

são amenizadas quando os profissionais conhecem as necessidades e direcionam o tratamento adequado para cada paciente.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A urolitíase é a formação de cristaloides no trato urinário ocasionando a falha na excreção renal, havendo o acúmulo de cristais e a diminuição da micção do animal. Essa falha renal é considerada um problema clínico – cirúrgico na área da medicina felina e muito recorrente nas clínicas veterinárias (Ramos e Souza, 2023). Os ureterólitos são considerados uma urgência médica, por causar obstrução parcial ou total do fluxo urinário, o cálculo é bem comum tanto no rim quanto no ureter dos gatos (Pereira, 2022).

O hábito alimentar proporcionado pelos tutores para os seus gatos tem forte influência na formação de urólitos, os quais são compostos por material de matriz orgânica e cristaloides, a sua formação pode ser dietética ou não sendo pré-dispostas por raças, idade, sexo, anatomia e pouca higienização (Morgado, Castro e Kawabata 2022).

De acordo com Santos, Silva e Leite, 2016, um dos fatores que determina a formação da urolitíase e cálculos renais é a saturação da urina com minerais litogênicos, além do pH da urina ser um fator importante a ser observado no animal. Ademais foi constatado a dilatação da pelve renal devido a obstrução do trato urinário, essa patologia é conhecida como hidronefrose (Pereira, Popp e Cesar, 2019).

3 METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura. Estudos de revisão são determinados como uma parte indescritível a uma pesquisa. Podem ser estruturados como base na definição do tema, delimitação do problema e o objetivo em acordo com questão metodológica, sendo uma prática no cotidiano dos profissionais (Gonçalves, 2019).

Foi realizada busca eletrônica de estudos nas bases de dados e repositórios de saúde: *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*. Revista da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo. *Scientific Electronic Library Online (SciELO)* e *Google Acadêmico*, em idiomas inglês

e/ou português, entre o período 2010 a 2024, referente aos últimos quatorze anos. A busca do estudo foi determinada de acordo com os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Cálculos renais; Manejo alimentar; Medicina felina; Urolitíase.

Foram incluídos na pesquisa estudos qualitativos e quantitativos, que incluíssem a relação entre os pontos positivos e negativos da relação do manejo nutricional com relação a urolitíase em gatos domésticos, quais condutas são adequadas e promovidas pelo médico veterinário frente a esse ponto. A seleção dos estudos foi realizada nos meses de fevereiro a julho de 2024. A busca dos estudos apresentou no período citado, 5.510 artigos, com aplicação dos critérios de inclusão e seleção foram extraídos 39 artigos emergentes da busca de dados nas bases de dados, após leitura do título, resumo e completa dos textos, foram selecionados para discussão, 20 estudos, e 5 estudos selecionados e analisados na respectiva tabela.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Primeiramente, cabe ressaltar que foram encontrados na base de dados 5.510 artigos correlacionados, sendo então selecionados 39 para leitura completa, correlacionado com 20 para referencial bibliográfico, e 05 para contemplar a análise respectiva da Tabela 01.

Dentre as análises foram observados alguns sinais clínicos em comum como hematúria, polaciúria, disúria, estrangúria e incontinência urinária, além disso pode ocorrer problemas secundários como a obstrução parcial ou total da uretra (Caires, 2018). Os casos clínicos relacionados a urolitíase são de caráter de emergência, consequentemente aconselhado ao rápido atendimento (Silva e Martins, 2023).

Em um estudo realizado por Espir, 2022, foi constatado que a nutrição está diretamente relacionada aos urólitos, por consequência de dietas inadequadas. A formação dos cálculos está ligada a dietas excessiva de minerais, com a principal presença de cálcio e fósforo favorecendo a calculogênese.

Tabela 1: Descrição das fontes utilizadas para elaboração da revisão dados extraídos dos estudos

Autor (ano)	Título do artigo	Objetivo	Metodologia	Principais resultados
Araujo, Vereza e Miranda 2023	Levantamento quantitativo de felinos com a doença do trato urinário inferior (DTUI).	A pesquisa tem o objetivo de levantar dado dos felinos que deram entrada no hospital diagnosticados com DTUIF.	Estudo de análise laboratorial no Hospital Escola da Universidade Anhembi Morumbi.	Foi observado que a obstrução urinaria é mais comum em machos e acima de dois anos.
Santos, Silva e Leite, 2016,	Urolitíase: Uma revisão de Literatura.	O objetivo é descrever sobre a Urolitíase em cães e gatos.	Revisão de Literatura.	Foi observado que a supersaturação é um fator determinante indicador de cálculos renais.
Júnior e Pimenta 2015.	Alimentação de gatos.	O objetivo é prevenir novas formação, evitar o crescimento dos cálculos presentes e evitar a ocorrência de complicações.	Informativo científico.	Foi observado que com a alimentação adequada ocorreu uma diminuição de casos de urolitíase em gatos domésticos.
Morgado , Castro e Kawabat a 2022).	Análise comparativa de etiopatogenia e terapêutica da urolitíase em cães, gatos e porquinhos-da-Índia.	O objetivo é análise e comparar a etiopatogenia da terapêutica da urolitíase.	Revisão de Literatura.	Foi observado em cães e gatos que o oxalato de cálcio e estruvita são encontrados em grande quantidade, isso se deve principalmente da alimentação rica em carbonato de cálcio, fosfato de cálcio e oxalato de cálcio.
Barbosa, Pincanço e Cabral 2019.	Manejo nutricional de cães e gatos nefropatas.	O objetivo do trabalho foi analisar o manejo nutricional dos animais.	Revisão de literatura.	Foi observado que o manejo nutricional é importante para reduzir a progressão da doença.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Existem dois tipos de urólitos principais, o primeiro é o de estruvita que tem na sua composição o magnésio, a amônia e o fosfato. Esses minerais afetam a urina tornando-a alcalina, desencadeando uma infecção urinária. O segundo tipo é o oxalato de cálcio, o fator que predispõe sua ocorrência é a supersaturação de cálcio e oxalato que pode ocorrer logo após a absorção intestinal excessiva de cálcio e por longo período de tempo. Contudo os autores Kopecny, Palm, Segev e Westropp, 2021. determinam que basta 0,8 gramas de (Na) por quilo de alimento na matéria seca para gatos desencadear a formação de urólitos por oxalato de cálcio (Segata, 2014).

A formação dos urólitos não acontece em um órgão específico do trato urinário e sim em qualquer órgão do trato urinário, mas com maior frequência na bexiga. (Rodrigues; Rabbers, 2024). Eles podem decorrer de fatores dietético e não dietéticos como estresse, idade, sexo, raça. No caso da dieta, como citado anteriormente a alta ingestão de minerais irá causar o aumento de concentração de cálcio, fosfato e magnésio, esse acúmulo irá alterar o pH urinário (Leite; Almeida; Araújo, 2020).

Para o início da formação dos cálculos existe a nucleação, a qual é separada em dois tipos a homogênea que tem a mesma composição e a heterogênea é quando existe composições diferentes no núcleo, esses cristais vão sair dos néfrons e se depositar nas papilas renais onde vai acontecer a agregação (crescimento) e logo após depositado ou eliminado na urina (Rosa, 2013).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que com o manejo alimentar adequado pode-se evitar a urolitíase e a obstrução urinária na maioria dos casos, porém é importante ressaltar que essa doença pode se desencadear por outros fatores como estresse, sexo, idade e raça do animal, não tendo exclusivamente como causa base a alimentação do animal.

Ademias o estudo sugere que diminuir a ingestão de minerais encontrados no alimento do animal, bem como estimular o consumo de água para que o pH urinário se estabilize previne a formação de urólitos. Em quadros clínicos leves o uso de medicamentos necessários, e em casos extremos é aconselhado a intervenção cirúrgica.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, Brenda Duarte; VERA, Mariana Beneti; MIRANDA, Mendes Lívia. Levantamento quantitativo de felinos com a doença do trato urinário inferior. **Revista Contemporânea**, SL, v. 3, n. 12, pág 1-15, 2023. Disponível em: <https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/2798>. Acesso em: 12. fev. 2024.

BARBOSA, Cristine Rebouças; PINCANÇO, Yasmin dos Santos; CABRAL, Ícaro dos Santos. Manejo de cães e gatos nefropatas. **pubvet Medicina Veterinária e Zootecnia**. Oeste do Pará, v. 13, n. 2, pág 1 -8, Fev. 2019. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/b6b9/c369db9199caaaced9ebc7d39dbfa84b5002.pdf>. Acesso em: 15. abril.2024.

CAIRES, Maria Ester Hernandez de Almeida. **Estudo de prevalência da nefrolitíase e ureterolitíase diagnosticada por ecografia em gatos com e sem presença renal crônica**. Dissertação de mestrado. Universidade de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa, pág 1-92, 2018. Disponível em: <https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/15253>. Acesso em: 19.mai.2024.

ESPIR, Ana Laura Silva. **Comparativo entre o uso de alimentação natural e ração convencional associadas à prevenção e manutenção da vida de cães de pequeno porte portadores de doenças crônicas**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Zootecnia) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, pág 1-26, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/35715/1/ComparativoEntreAlimenta%20Natural%20e%20RacaoConvencional.pdf>. Acesso em: 31. maio.2024.

GOLONI, Camila. **Relatório de estágio curricular supervisionado: nutrição e nutrição clínica de cães e gatos**. Universidade federal do Tocantins campus universitário de Araguaína escola de medicina veterinária e zootecnia. Araguaína, pág. 1-42, fev, 2014. Disponível em: <https://umbu.uft.edu.br/bitstream/11612/5599/1/Camila%20Goloni%20-%20Relat%c3%b3rio.pdf>. Acesso em: 10. jul.2024.

GOMES, Veridiane da Rosa; ARIZA, Paula Costa; QUEIROZ, Layla Lívia. Urolitíase em Caninos e felinos: Possibilidades terapêuticas. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer**. Goiânia, v.16 n.29; pág. 1453 – 1472, 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/334182833_UROLITIASE_EM_CANINOS_E_FELINOS_POSSIBILIDADES_TERAPEUTICAS Acesso em: 04. jun.2024.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo. Como escrever um Artigo de Revisão de Literatura, **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, SL, v. 2, n. 5, pág 29-55, agosto 2019. Disponível em: <https://revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/122/201>. Acesso em: ACESSO: 31. maio.2024.

JÚNIOR, Archivaldo Reche; PIMENTA, Marcela Malvini. Alimentação de gatos. **FVR InFarminaVet**, SL, n.4, pág 1 -16, outubro, 2015. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/002753145>. Acesso em: 21. fev. 2024.

KOPECNY, Lucy ; PALM Carrie A.; SEGEV Gilad; WESTROPP Jodi L. Urolithiasis in dogs: Evaluation of trends in urolith composition and risk factors. **Journal of Veterinary Internal Medicine ACVIM**. SL. pág 1406 – 1415, 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8162591/pdf/JVIM-35-1406.pdf>. Acesso em: 17. jul.2024.

LEITE, Anna Clara; ALMEIDA, Aline da Conceição; ARAÚJO, Alexandre Herculano Borges. Dieta natural no tratamento de cão acometido com recorrentes urólitos de oxalato de cálcio: Relato de caso. **pubvet Medicina Veterinária e Zootecnia**. Seropédica, Rio de Janeiro, v.14, n.11, pág.1-4, Nov; 2020. Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/334> Acesso em: 31. maio.2024.

MORGADO, Giovanna Guedes; CASTRO, Mariana Calvetti; KAWABATA, Mariana Mei. Análise comparativa de etiopatogenia e terapêutica da urolitíase em cães, gatos e porquinhos- da- Índia. **pubvet Medicina Veterinária e Zootecnia**, São Paulo, v. 16, n. 10, pág 1-14, outubro, 2022. Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/2915>. Acesso em: 16. mar.2024.

PEREIRA, Guilherme Cirino Coelho. **Urolitíase em trato urinário superior de cães e gatos**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade - Júlio de Mesquita Filho. Botucatu-SP, pág 1- 17, 2022. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/de08c5c8-5885-4945-a5d0-5d2969098ad1/content>. Acesso em: 21. abril.2024.

PEREIRA, Marcy Lancia; POPP, Priscila; CÉSAR, Jane Regina França. Ureterolitíase bilateral associada a doença renal cônica em felino- Relato de caso. **SCIENCE AND ANIMAL HEALTH**. Campinas- SP, v. 7, n. 3, pág 180-188, set/dez, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/veterinaria/article/view/15778>. Acesso em: 21. abril.2024.

RAMOS, Luiza de Almeida; SOUZA, Mariana Assunção. Fatores de risco associados a urolitíase em felinos domésticos atendidos no Centro Clínico Veterinário do UNIPAM. **Revista Perquirere**, Patos de Minas, v. 20, n. 1, pág 120 – 133, 2023. Disponível em: <https://revistas.unipam.edu.br/index.php/perquirere/article/view/3092>. Acesso em: 18. mar.2024.

RICK, Gabriel Woermann; CONRAD, Marta Luciane Hertz; VARGAS Rubiele Muller; *et al.* Urolitíase em cães e gatos. **pubvet Medicina Veterinária e Zootecnia**, Rio Grande do Sul, v. 11, n. 7, pág 707-714, jul. 2017. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/318082238_Urolitíase_em_caes_e_gatos.
Acesso em: 02. fev. 2024.

RODRIGUES, Letícia Gabrieli; RABBERS, Alice Regina Machado. Urolitíase em felinos: revisão de literatura. **Revista científica eletrônica de Ciências aplicadas da FAIT**. SL, pág 1- 15, 2024. Disponível em: https://fait.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/ZJBilsOcGCyNlho_2023-11-10-10-16-24.pdf. Acesso em: 04. jun.2024.

ROSA, Patrícia Pisoni. **Urolitíase causada por oxalato de cálcio em felinos**. Universidade federal do Rio Grande do Sul Faculdade de Veterinária. Porto Alegre, pág 1-55, 2013. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/95061/000917281.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 04. jun.2024

SEGATA, Jean. Gatos fidalgos, cálculos renais e as humanidades dos animais de estimação. **Vivência 44 revista de antropologia**. SL, n. 44, pág 85-104, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/vivencia/article/view/7025> Acesso em: 10.maio.2024

SILVA, Ana Paula Pessoa; MARTINS, Nathalia Emily. Urolitíase em felino – relato de caso, **Unifametro**, SL, pág 1 -13, 2023. Disponível em: <http://repositorio.unifametro.edu.br/handle/123456789/1448>. Acesso em: 05. maio.2024.

SOUZA, Gilmara Alexandra; MARTINS, Nereide Leite; SANTOS, Zane Moreira dos Santos. Diagnóstico radiográfico em insuficiência renal de cães e gatos. **Revista científica eletrônica de medicina veterinária**. Garça – SP, n. 15, pág 1-20, julho, 2010. Disponível em: https://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/cxoy2CkSzLqtCRS_2013-6-25-16-36-24.pdf. Acesso em: 19.maio.2024.