



**CENTRO UNIVERSITÁRIO GOYAZES – UNIGOYAZES
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

UROLITÍASE POR URATO DE AMÔNIO EM DÁLMATA: RELATO DE CASO

Gabriela Vieira de Deus Felipe

Orientadora: Prof^a. M.V. Especializada Wania Clelia Dos Reis Brito Paranaíba

Trindade-GO

2022

**CENTRO UNIVERSITÁRIO GOYAZES –
UNIGOYAZESCURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

UROLITÍASE POR URATO DE AMÔNIO EM DÁLMATA: RELATO DE CASO

Gabriela Vieira de Deus Felipe

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

Orientadora: Prof^a. M.V. Especializada Wania Clelia Dos Reis Brito Paranaíba

Gabriela Vieira de Deus Felipe

UROLITÍASE POR URATO DE AMÔNIO EM DÁLMATA: RELATO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro Universitários Goyazes – UniGoyazes como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária, aprovada pela seguinte banca examinadora:



Prof. M.V. Especializada Wania Clelia dos Reis Brito Paranaíba
Centro Universitário Goyazes - UniGoyazes



Prof. M.V. Mestre Andressa de Barros Guimarães dos Reis
Centro Universitário Goyazes - UniGoyazes



Prof. M.V. Doutora Mariana Batista Rodrigues Faleiro
Faculdade de Inhumas - FACMAIS

Trindade - GO

14/05/2022

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente meus pais, Ilza e Ademar, pois tudo que conquistei até hoje não seria possível sem a ajuda, o incentivo, o esforço e dedicação de vocês para realizar meus sonhos. Estiveram comigo nos momentos de aflição e felicidade. Obrigada por todo amor e carinho, por lutarem pelo meu futuro.

A minha irmã e meu cunhado. Vocês são muito especiais na minha vida e na minha caminhada. Obrigada por me aturarem.

A toda minha família, meus tios, primos e minha avó Maria, por sempre acreditarem em mim, no meu potencial e torcerem por mim. Amo vocês.

As minhas amigas e colegas da faculdade, Ana Paula, Beatriz, Lannusse e Ana Julia. Sempre nos apoiamos, nos ajudamos do início ao fim do curso. Obrigada por serem minhas companheiras de curso, farra, lamentos e alegrias, cada momento vai ficar marcado para sempre em meu coração.

Aos meus melhores amigos que amo muito e estão comigo desde sempre em especial a Luana Brito, Carolina Araújo, Lorrane Garcia, Deyvson Eduardo. Obrigada por sempre me ajudarem, por estarem presentes nos momentos mais tristes e os mais felizes da minha vida. Nossas histórias são as melhores e as mais marcantes, sem vocês minha vida não seria a mesma. Amo vocês!

A todos os meus professores, cada um teve um momento importante na minha vida e na minha formação profissional. Em especial ao Bruno Moreira, Mariana Faleiro, Rafael Sanguanini e Andressa Reis, todos vocês me cativaram e me inspiraram a ser uma pessoa humilde e profissional, obrigada por estarem presente na minha formação e por serem exemplos na minha vida.

A minha orientadora maravilhosa Wania Brito, que me aturou e teve paciência para me orientar nesse processo tão importante. Obrigada por não desistir de mim e acreditar no meu potencial, vou te levar no coração para sempre.

A toda equipe da Qually in Vet, Animal Care e Hospital Veterinário Leão pois me acolheram e foram fundamentais na minha caminhada profissional. Em especial Dr. Rodrigo Vieira, Dr^a Jéssika Muniz, Dr^a Márcia Azevedo e Dr^a Brenda Torchia, que foram meus mentores e me deram grandes oportunidades. Obrigada por confiarem no meu potencial e me ensinarem tanto durante meu processo de aprendizado.

A minha Hanninha que hoje já não está mais comigo, mas fez parte da minha vida nos piores e melhores momentos, inclusive na faculdade. Obrigada meu anjinho.

Ao Nino meu filho que nasceu no primeiro período do curso e esta comigo até hoje no final dele. Filho da nossa mascotinha Fugana. Obrigada por ser meu neném.

A uma pessoa e sua família que foram muito importantes na minha vida, que me menosprezou e me humilhou. Meu muito obrigada a vocês, pois essa “mulherzinha”, está se tornando um mulherão graças ao incentivo de vocês.

A todos que foram e aos ficaram na minha vida, sou grata a todos.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	10
1. IDENTIFICAÇÃO	10
1.1 Nome do aluno	10
1.2 Matrícula	10
1.3 Nome do supervisor	10
1.4 Nome do orientador	10
2. LOCAL DE ESTÁGIO	10
2.1 Nome do local estágio:	10
2.2 Localização	10
2.3 Justificava de escolha do campo de estágio	10
3. DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO	10
3.1 Descrição do local de estágio	10
3.2 Descrição da rotina de estágio	19
3.3 Resumo quantificado das atividades	20
CAPÍTULO 2 - RELATO DE CASO CLÍNICO	19
1. INTRODUÇÃO	20
2. RELATO DE CASO	21
3. DISCUSSÃO	28
4. CONCLUSÃO	33
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fachada do Hospital Veterinário Leão.....	12
Figura 2. Recepção do Hospital Veterinário Leão.....	12
Figura 3. Sala de Espera para Cães do Hospital Veterinário Leão.....	13
Figura 4. Sala de espera para Felinos do Hospital Veterinário Leão.....	13
Figura 5. Sala de Vacinação do Hospital Veterinário Leão.....	14
Figura 6. Consultório 1 para atendimento de cães, do Hospital Veterinário Leão.....	14
Figura 7. Consultório 2 para atendimento de cães, do Hospital Veterinário Leão.....	15
Figura 8. Consultório 3 para atendimento de Felinos e Animais Exóticos, do Hospital Veterinário Leão.....	15
Figura 9. Sala de exame de imagem onde é realizado ultrassonografia, do Hospital Veterinário Leão	16
Figura 10. Internação para Cães do Hospital Veterinário Leão.....	16
Figura 11. Internação Infectocontagiosa para cães, do Hospital Veterinário Leão.....	17
Figura 12. Internação para Felinos do Hospital Veterinário Leão.....	17
Figura 13. Internação Infectocontagiosa para felinos, do Hospital Veterinário Leão...	18
Figura 14. Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Veterinário Leão.....	18
Figura 15. Sala de Preparação dos pacientes, do Hospital Veterinário Leão.....	19
Figura 16. Centro Cirúrgico 1 do Hospital Veterinário Leão.....	19
Figura 17. Centro Cirúrgico 2 do Hospital Veterinário Leão.....	20
Figura 18. Sala de Recuperação do Hospital Veterinário Leão.....	20
Figura 19. Paciente Paco, Dálmata, no momento da consulta com a Nefrologista.....	21
Figura 20. Imagem da drenagem e remoção da urina juntamente aos urólitos do paciente Dálmata, antes do acompanhamento com a Nefrologista.....	25
Figura 21. Urólitos removidos de formato arredondado e de cor amarronzada durante procedimento de cistotomia do paciente Dálmata, antes do acompanhamento com a Nefrologista.....	26
Figura 22. Diagrama da degradação das purinas em cão.....	28

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Quantificação de consultas acompanhadas de cães e felinos na área de Nefrologia.....	20
Tabela 2. Quantificação de casos acompanhados na Internação de cães e felinos Nefropatas.....	20
Tabela 3. Resultado do Eritrograma, do paciente da raça Dálmata, 8 anos de idade.....	21
Tabela 4. Resultado do Leucograma, do paciente da raça Dálmata, 8 anos de idade.....	22
Tabela 5. Resultado das Bioquímicas, do paciente da raça Dálmata, 8 anos de idade.....	22
Tabela 6. Resultado da Urinálise, do paciente da raça Dálmata, 8 anos de idade.....	22 e 23
Tabela 7. Resultado do Eritrograma, do paciente da raça Dálmata, 10 anos de idade.....	23
Tabela 8. Resultado do Leucograma, do paciente da raça Dálmata, 10 anos de idade.....	24
Tabela 9. Resultado das Bioquímicas, do paciente da raça Dálmata, 10 anos de idade.....	24
Tabela 10. Resultado da Urinálise, do paciente da raça Dálmata, 10 anos de idade.....	24 e 25
Tabela 11. Resultado da Análise qualitativa do urólito removido cirurgicamente do paciente Dálmata.....	26
Tabela 12. Resultado de exames complementares de função hepática, paciente da raça Dálmata, 10 anos, solicitado pela Nefrologista.....	27

LISTA DE ABREVIATURAS

% - Porcentagem
ALT - Alanina aminotransferase
DRC - Doença renal crônica
dL - Decilitro
FA - Fosfatase Alcalina
g - Grama
IRA - Insuficiência renal aguda
kg- Quilograma
L - Litro
mg - Miligrama
pH - Potencial hidrogeniônico
RPCU - Relação Proteína Creatinina Urinária
SID - Uma vez ao dia
VO - Via oral

CAPÍTULO 1 - RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

1. IDENTIFICAÇÃO

- 1.1 Nome do aluno: Gabriela Vieira de Deus Felipe
- 1.2 Matrícula: 20172.001103
- 1.3 Nome do supervisor: Médica Veterinária Brenda Torchia
- 1.4 Nome do orientador: Prof^a. M.V Especializada Wania Clelia Dos Reis Brito Paranaíba

2. LOCAL DE ESTÁGIO

- 2.1 Nome do local estágio: Hospital Veterinário Leão
- 2.2 Localização: Av. T-2, 1820 – Setor Bueno, Goiânia -GO, 74215-010
- 2.3 Justificava de escolha do campo de estágio:

O campo de estágio no Hospital Veterinário Leão foi escolhido pois oferece uma grande rotina médica com atendimentos 24 horas para cães e gatos em diversas especialidades clínicas, um aprendizado dinâmico e completo. A área de minha escolha foi a de Nefrologia Veterinária, onde acompanhei a especialista Médica Veterinária Brenda Torchia, visando ampliar meus conhecimentos e novas rotinas clínicas neste campo de experiência que tenho afinidade, por ser uma área que está em crescimento constante dentro da Medicina Veterinária. O hospital fornece uma boa estrutura e Médicos Veterinários com especializações em diversas áreas de atuação, além de ter uma localização de fácil acesso, o que possibilita a locomoção.

3. DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO

3.1 Descrição do local de estágio

O Hospital Veterinário Leão (Figura 1) possui uma estrutura para atendimento de cães, felinos e animais exóticos. Além de um Pet shop com venda de medicamentos, acessórios e um banho e tosa.

Figura 1. Fachada do Hospital Veterinário Leão.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

É composto por uma recepção (Figura 2), duas salas de espera, uma para cães (Figura 3) e outra para felinos (Figura 4), criada para melhor conforto dos pacientes e seus tutores.

Figura 2. Recepção do Hospital Veterinário Leão.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

A recepção é composta por quadros de decoração, climatizador, portas com travas elétricas de segurança e duas recepcionistas para melhor receber e atender os clientes.

Figura 3. Sala de Espera para Cães do Hospital Veterinário Leão.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

A sala de espera para cães contém climatizador, cadeiras de espera, quadros decorativos e televisão para os tutores enquanto aguardam atendimento.

Figura 4. Sala de espera para Felinos do Hospital Veterinário Leão.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

A sala de espera para felinos contém climatizador, cadeiras de espera, luz ambiente e uma área própria para o pet descansar ou brincar enquanto aguarda atendimento.

Figura 5. Sala de Vacinação do Hospital Veterinário Leão.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

A sala de Vacinação (figura 5) é utilizada também para realização de vermífugo dos pacientes. Possui refrigerador, climatizador, mesa de procedimento, lixo normal, infectocontagioso e perfurocortante, lavatório e armário.

O hospital possui três consultórios para atendimentos clínicos sendo dois designados para atendimento de cães (Figura 6 e 7) e um designado para atendimento de felinos e animais exóticos (Figura 8).

Figura 6. Consultório 1 para atendimento de cães do Hospital Veterinário Leão.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

O consultório 1 é equipado com mesa de atendimento, cadeiras, computador, lavatório, armário, mesa de procedimento, lixos infectocontagioso, perfurocortante e normal.

Figura 7. Consultório 2 para atendimento de cães do Hospital Veterinário Leão.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

O consultório 2 para cães possui mesa de atendimento, cadeiras, computador, mesa de procedimento, lavatório, armários, lixos normal, infectocontagioso e perfurocortante.

Figura 8. Consultório 3 para atendimento de Felinos e Animais Exóticos, do Hospital Veterinário Leão.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

O consultório 3 para felinos e animais exóticos é uma área mais fechada e menor, possui mesa de atendimento, cadeiras, computador, armários, lavatório, mesa de procedimento, balança digital e lixos normal, infectocontagioso e perfurocortante.

O Hospital possui uma sala de exame de imagem (Figura 9) onde é realizado exame de ultrassonografia por uma médica veterinária especializada.

Figura 9. Sala de exame de imagem onde é realizado ultrassonografia, do Hospital Veterinário Leão.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

A sala de ultrassonografia possui mesa de procedimento com almofada de posicionamento, aparelho de ultrassom, lavatório, mesa para análise de exame e laudos com cadeira, lixos normal, infectocontagioso e perfurocortante.

O Hospital possui quatro internações onde ficam um médico veterinário responsável e uma enfermeira a cada plantão: internação para cães (Figura 10), internação infectocontagiosa para cães (Figura 11), internação para felinos (Figura 12) e internação infectocontagiosa para felinos (Figura 13).

Figura 10. Internação para Cães do Hospital Veterinário Leão.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

A internação para cães possui baias com iluminação, câmeras, ralos para limpeza e portas com divisórias ao meio para facilitar o manejo. Além de climatizada, possui seis bombas de infusão, mesa de procedimento, armários, ampolário, refrigerador, mesa com computador para controle da internação, lavatório, solário

e lixos normal, infectocontagioso e perfurocortante.

Figura 11. Internação Infectocontagiosa para cães do Hospital Veterinário Leão.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

A internação infectocontagiosa para cães, fica afastada e isolada das demais internações, é climatizada e possui baias de isolamento com iluminação, câmeras e ralos para higienização, mesa de procedimento, lavatório, armários e lixos normal, infectocontagioso e perfuro cortante.

Figura 12. Internação para Felinos do Hospital Veterinário Leão.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

A internação para felinos é climatizada, possui baias com iluminação, câmeras, ralos para higienização, prateleiras e portas com divisórias para facilitar o manejo, bombas de infusão, balança digital, armários, lavatório, mesa de procedimento e lixos normal, infectocontagioso e perfuro cortante.

Figura 13. Internação Infectocontagiosa para Felinos do Hospital Veterinário Leão.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

A internação infectocontagiosa para felinos fica isolada das demais internações, é climatizada, possui baias com iluminação, câmeras e ralos para higienização, lavatório, armários e lixos normal, infectocontagioso e perfuro cortante.

Na mesma ala onde situam as internações possui um Laboratório de Análises Clínicas (Figura 14) com um Médico Veterinário Patologista Clínico responsável por realizar os exames.

Figura 14. Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Veterinário Leão.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

O laboratório é climatizado, possui refrigerador, armários para arquivos, computador, microscópio, analisador de bioquímicas, agitadores, estufa, autoclave, balança digital e lixos normal, infectocontagioso e perfuro cortante.

O estabelecimento conta com uma sala de preparação (Figura 15), um centro cirúrgico com duas salas de cirurgias (Figura 16 e 17), sala de recuperação (Figura

18), além de salas de administração, depósitos, farmácia, sala de esterelização, quarto para plantonista e copa.

Figura 15. Sala de Preparação dos pacientes do Hospital Veterinário Leão.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

A sala de preparação possui uma maca, lavatório com ducha, produtos de higienização, materiais para coleta de material e lixo normal, infectocontagioso e perfurocortantes.

Figura 16. Centro Cirúrgico 1 do Hospital Veterinário Leão.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

O centro cirúrgico 1 possui climatização, mesa cirúrgica, monitor multiparamétrico, aparelho de anestesia inalatória, foco cirúrgico, ampolário e lixo normal, infectocontagioso e perfurocortantes.

Figura 17. Centro Cirúrgico 2 do Hospital Veterinário Leão.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

O centro cirúrgico 2 possui climatização, mesa cirúrgica, foco cirúrgico, aparelho de anestesia inalatória, monitor multiparamétrico, maca, televisão, armário e lixos normal, infectocontagioso e perfurocortantes.

Figura 18. Sala de Recuperação pós cirúrgica do Hospital Veterinário Leão.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

A sala de recuperação possui baias com iluminação, câmeras e lixos normal, infectocontagioso e perfurocortantes.

3.2 Descrição da rotina de estágio

Os atendimentos clínicos e internação são realizados 24 horas, exceto atendimentos especializados como de Nefrologia que são feitos mediante agendamento. Durante o período de estágio foram acompanhados os atendimentos

clínicos em Nefrologia e os pacientes internados.

Durante o período de estágio diário, era feito o acompanhamento das consultas agendadas, além dos retornos. Quando não havia consultas ou retornos, o acompanhamento era na internação auxiliando o médico veterinário e a enfermeira de plantão nas atividades como: aferir parâmetros dos pacientes, administrar medicações, procedimentos, coleta de amostras para exames, manutenção da organização e limpeza do local.

3.3 Resumo quantificado das atividades

Durante o período de estágio foram realizadas as seguintes atividades de consultas e internações:

Tabela 1. Quantificação de consultas acompanhadas de cães e felinos na área de Nefrologia.

CONSULTAS	CÃES	FELINOS	NUMERO DE CASOS
Doença Renal Crônica	6	3	9
Insuficiência Renal Aguda	1	1	2
Cistite	1	2	3
Urolitíase	3	2	5
Hepatopatia e Gástrite Urêmica	1	-	1
IRA por Trauma	2	-	2
Hidronefrose	1	-	1
DRC por Hemoparasitose	2	-	2

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Tabela 2. Quantificação de casos acompanhados na Internação de cães e felinos Nefropatas.

INTERNAÇÃO	CÃES	FELINOS	NUMERO DE CASOS
Doença Renal Crônica	3	2	5
Insuficiência Renal Aguda	3	1	4
Cistite	1	-	1
Urolitíase	2	1	3
DRC por Hemoparasitose	5	-	5
Pós Operatório: Duplo J e Esplenectomia	1	-	1
Pielonefrite	-	1	1
Desidratação por Nefropatia	7	4	11
Gastroenterite por Nefropatia	3	1	4

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

CAPÍTULO 2 - RELATO DE CASO CLÍNICO

Urolitíase por Urato de Amônio em Dálmata: Relato de Caso

Gabriela Vieira de Deus Felipe¹; Wania Clelia Dos Reis Brito Paranaíba²

RESUMO

Os urólitos de urato de amônio é frequentemente diagnosticado em cães da raça Dalmáta, por uma predisposição genética que gera deficiência no metabolismo das purinas, relacionado a modificação do pH da urina, o que a torna mais ácida e contribui para a formação desses cálculos. Os cães acometidos podem apresentar sinais clínicos como disúria, polaciúria e hematúria. É de suma importância identificar a composição e estrutura deste urólito por meio da análise quantitativa, pois é um dos meios de obter um diagnóstico preciso para iniciar o método terapêutico a base do manejo nutricional evitando assim recidivas. Se não tratado corretamente este cálculo pode gerar complicações como obstrução do paciente, sendo mais comum em machos. O presente trabalho trás um relato de caso sobre urolitíase por urato de amônio em dálmata relatando sobre sua formação, questões genéticas, diagnósticos e tratamento adequado.

Palavras-chave: dálmata, nefrologia, urato, urolitíase.

Ammonium Urate Urolithiasis in a Dalmatian: A Case Report

ABSTRACT

Ammonium urate uroliths is often diagnosed in Dalmatian dogs, due to a genetic predisposition that generates a deficiency in purine metabolism, related to the modification of urine pH, which makes it more acidic and contributes to the formation of these stones. Affected dogs may show clinical signs such as dysuria, frequency and hematuria. It is extremely important to identify the composition and structure of this urolith through quantitative analysis, as it is one of the means of obtaining an accurate diagnosis to start the therapeutic method based on nutritional management, thus avoiding relapses. If not treated correctly, this calculus can generate complications such as patient obstruction, being more common in males. The present work presents a case report on ammonium urate urolithiasis in a Dalmatian, reporting on its formation, genetic issues, diagnosis and appropriate treatment.

Keywords: dalmatian, nephrology, urate, urolithiasis.

¹Academico do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Goyazes – UniGoyazes

² Orientador: Prof^a. M.V Especializada Wania Clelia dos Reis Brito Paranaíba, do Centro Universitário Goyazes - Unigoyazes

1. INTRODUÇÃO

A urolitíase é uma das doenças que mais acomete o trato urinário de cães. É causada por fatores primordiais como: precipitações de cristais orgânicos e inorgânicos na urina (ARIZA et al., 2015); mudança de pH da urina; diminuição da ingestão de água; tipo de alimentação fornecida para o animal; alta concentração de sais presentes na urina e predisposição genética (RICK et al., 2017). A raça mais acometida são os Dálmatas devido uma falha genética que gera uma deficiência no metabolismo das purinas, o que contribui para o aumento de ácido úrico na urina e a formação desses cálculos (MAGALHÃES, 2013).

Além das alterações metabólicas, os urólitos podem ser formados por meio de hepatopatias como: shunt portossistêmico e cirrose hepática (MAGALHÃES, 2013), que pode elevar a eliminação renal de urato de amônio (RICK et al., 2017).

As principais características do Urólito de Urato de Amônio consistem no tamanho pequeno a médio, firme, de formato arredondado ou irregular e de cor amarelo a castanho (OLIVEIRA, 2010).

Os principais sinais clínicos a serem observados nesta enfermidade são a polaciúria, a disúria, estrangúria e a hematúria, causados frequentemente por resposta inflamatória (OLIVEIRA, 2010). Pode ser diagnosticado através de uma boa anamnese, exame físico, exames laboratoriais como função hepática e urinálise, exames de imagem como ultrassonografia abdominal e radiografia e análise quantitativa dos cálculos (RICK et al., 2017).

O manejo nutricional atua tanto na prevenção minimizando as chances da formação dos urólitos, quanto no tratamento na diluição da urina. Os ingredientes contidos nos alimentos podem ajudar no volume, mudança de pH e a concentração de solutos da urina (MONFERDINI et al., 2009).

Este trabalho tem por objetivo relatar a formação de urólitos de urato de amônio em um Dálmata, que possui predisposição racial para esta enfermidade. Além de fornecer informações relevantes para estabelecer um diagnóstico preciso e uma linha terapêutica favorável, evitando recidivas nos cães acometidos.

2. RELATO DE CASO

Foi encaminhado ao serviço de especialidade em Nefrologia, um canino, Dálmata, macho, não castrado, 10 anos de idade, pesando 23,600kg (Figura 19). Paciente tem histórico de hemoparasitose aos 6 meses de idade pelo qual foi tratado e teve recidiva com 8 anos de idade. Aos 3 anos de idade, apresentou sinais clínicos de disúria e hematúria, o clínico responsável indicou procedimento de Cistotomia e troca da ração de costume para alimentação a base de ração Renal.

Figura 19. Paciente Paco, Dálmata, no momento da consulta com a Nefrologista.



Fonte: Arquivo pessoal, cedido pela tutora, 2022.

Com 8 anos de idade o paciente retornou a mesma clínica, apresentando os mesmos sinais clínicos. O médico veterinário responsável solicitou exames laboratoriais: Hemograma (Tabela 3 e 4); Creatinina, Ureia, Relação Proteína Creatinina Urinária (tabela 5).

Tabela 3. Resultado do Eritrograma, do paciente da raça Dálmata, 8 anos de idade.

ERITROGRAMA		
Parâmetros	Resultados	Intervalo de Referência
Hemácias	7,95 milh/mm ³	5,7 a 7,4 milhões/mm ³
Hemoglobina	15,9 g/dL	12 a 18 g/dL
Hematócrito	48,7 %	37 a 50 %
V.C.M	61,3 fl	63 a 75 fl
H.C.M	20,0 pg	21 – 26 pg
C.H.C.M	32,6 %	33 a 36 %
Metarrubríctos	0 %	0 a 1 %
Proteínas Totais	7,0 g/dL	6,0 a 8,0 g/dL
Plaquetas	193.000	150.000 – 545.000 mm ³

Fonte: Chromos Laboratório Veterinário, 2020.

Tabela 4. Resultado do Leucograma, do paciente da raça Dálmata, 8 anos de idade.

LEUCOGRAMA			
Parâmetros	Resultados		Intervalo de Referência
Leucócitos	6.000	/mm ³	5.700 – 14.200/mm ³
Mielócitos	00	0	0 a 0
Metamielócitos	00	0	0 a 0
Bastonetes	01	60	0 a 300
Segmentados	86	5.160	2.500 a 9.800
Basófilos	00	0	0 a 100
Eosinófilos	02	120	50 a 1.890
Linfócitos Típicos	08	480	975 a 6.300
Linfócitos Atípicos	00	0	0 a 0
Monócitos	03	180	40 a 780

Fonte: Chromos Laboratório Veterinário, 2020.

Tabela 5. Resultado das Bioquímicas, do paciente da raça Dálmata, 8 anos de idade.

BIOQUÍMICAS		
Parâmetros	Resultados	Intervalo de Referência
Creatinina	1,18 mg/dL	0,5 a 1,5 mg/dL
Ureia	38,1 mg/Dl	5 a 40 mg/dL
RPCU	0,06 mg/dL	< 0.50 Não proteinúrico

Fonte: Chromos Laboratório Veterinário, 2020.

Na Urinálise, conforme observado na tabela abaixo (tabela 6), houve as seguintes alterações: a sedimentoscopia apresentou microbiota moderada, presença de hematúria, aumento de contagem de leucócitos, presença acentuada de Cilindros Gran. Finos, presença em grandes quantidades de cristais do tipo Biurato de Amônio.

Tabela 6. Resultado da Urinálise, do paciente da raça Dálmata, 8 anos de idade.

ANÁLISE FÍSICA		
	Resultados	Valores de Referência
Volume	6,0 mL	10 mL
Cor	Amarelo Citrino	Amarelo Citrino
Aspecto	Turvo	Límpido
Depósito	Intenso	Ausente
Odor	Sui Generis	Sui Generis
Densidade	1,035	1,025 a 1,035

ANÁLISE QUÍMICA		
	Resultados	Valores de Referência

pH	6,5	5,5 a 7,5
Nitrito	Negativo	Negativo
Proteínas	13,09 mg/dL	até 30 mg/dL
Glicose	<40 mg/dL	até 40 mg/dL
Cetonas	Ausente	Ausente
Bilirrubinas	Ausente	Ausente
Urobilinogênio	< 1 mg/dL	< 1 mg/dL
Hemácias	++/3+	Ausente
Hemoglobina	++/3+	Ausente
Esterase leucocitária	Ausente	Ausente

SEDIMENTOSCOPIA

	Resultados	Valores de Referência
Filamentos de muco	Ausente	Ausentes
Microbiota	Moderada	Normal/Escassa
Cilindros Hialinos	Ausente	Ausentes
Cilindros Gran. Grossos	Ausente	Ausentes
Cilindros Gran. Finos	++/4+	Ausentes
Hemácias	30/campo	01 a 03 / campo 40x
Leucócitos	6/campo	01 a 02 / campo 40x
Cristais	Biurato de Amônio (++++/4+)	Ausentes
Células Renais	Ausente	Raras
Células Pélvicas	Ausente	Raras
Células Vesicais	++/4+	Raras
Espermatozoides	Ausente	Ausentes

Fonte: Chromos Laboratório Veterinário, 2020.

Mediante aos exames solicitados o clínico veterinário encaminhou o paciente para cirurgia de Cistotomia, após a recuperação foi prescrito para tratamento domiciliar, a troca da ração Renal pela ração Urinary (tutora não soube relatar o nome ou a marca) por tempo indeterminado.

Após aproximadamente 1,5 anos, o paciente foi novamente atendido apresentando sintomas de disúria, polidipsia e agitação. Foi solicitado os exames de Hemograma (tabela 7 e 8); Ureia e Creatinina (tabela 9);

Tabela 7. Resultado do Eritrograma, do paciente da raça Dálmata, 10 anos de idade.

ERITROGRAMA		
Parâmetros	Resultados	Intervalo de Referência
Hemácias	7,61 milh/mm ³	5,5 a 8,5 milhões/mm ³
Hemoglobina	15,7 g/dL	12 a 18 g/dL
Hematócrito	47,00 %	38 a 47 %
V.C.M	61,76 fl	63 a 77 fl
H.C.M	20,63 pg	19 - 23 pg
C.H.C.M	33,40 %	31 a 35 %
Metarrubríctos	0 %	0 a 1 %
RDW- CV	14,00 %	12 a 15 %
Plaquetas	280.000/mm ³	200.000 a 500.000 /mm ³

Fonte: Labor Animal laboratório em análises clínicas veterinária, 2022.

Tabela 8. Resultado do Leucograma, paciente da raça Dálmata, 10 anos de idade.

LEUCOGRAMA		
Parâmetros	Resultados	Intervalo de Referência
Leucócito	9.600/mm ³	6.000 – 16.500/mm ³
Mielócito	0,0 0	0 a 0
Metamielócito	0,0 0	0 a 0
Bastonete	0,0 0	0 a 300
Segmentado	89,0 8.544	3300 - 12705
Linfócito	5,0 480	840 - 6600
Eosinófilo	1,0 96	60 - 1485
Monócito	5,0 480	0 - 1320
Basófilo	0,0 0	0 – 165

Fonte: Labor Animal laboratório em análises clínicas veterinária, 2022.

Tabela 9. Resultado do Bioquímicas, do paciente da raça Dálmata, 10 anos de idade.

BIOQUÍMICAS		
Parâmetros	Resultados	Intervalo de Referência
Creatinina	1,31 mg/dL	0,5 a 1,5 mg/dL
Ureia	50,00 mg/dL	10 a 60 mg/dL

Fonte: Labor Animal laboratório em análises clínicas veterinária, 2022.

No exame de Urinálise, pode ser observado na tabela 10, alterações no pH onde se nota uma queda de 6.5 do primeiro exame para 6.0 deste atual após a troca da ração.

Tabela 10. Resultado da Urinálise, do paciente da raça Dálmata, 10 anos de idade

ANÁLISE FÍSICA		
	Resultados	Valores de Referência
Volume	5,0 MI	10 mL
Cor	Amarelo Escuro	Amarelo Citrino
Aspecto	Turvo	Límpido
Depósito	Intenso	Ausente
Densidade	1,024	1,015 a 1,045
ANÁLISE QUÍMICA		
	Resultados	Valores de Referência
Ph	6,0	5,0 a 7,0
Leucócitos	Negativo	Negativo
Hemácias	4+/4+	Negativo
Hemoglobina	Negativo	Negativo
Nitrito	Negativo	Negativo
Proteínas	2+/4+	Negativo
Glicose	Negativo	Negativo
C.Cetônicos	Negativo	Negativo
Bilirrubinas	Negativo	Negativo
Urobilinogênio	Negativo	Negativo
SEDIMENTOSCOPIA		

	Resultados	Valores de Referência
Leucócitos	4.000 ml	Até 10.000 ml
Hemácias	Incontáveis ml	Até 5.000 ml
Células Vias Baixas	12.000 ml	Até 10.000 ml
Células Vias Altas	Ausente ml	Ausentes
Cilindros	Ausente	Ausentes
Cristais	Ausente	Ausentes
Muco	Ausente	Ausentes
Gotas de Gordura	Ausente	Ausentes
Bactérias	Normal	Ausente – Normal

Fonte: Labor Animal laboratório em análises clínicas veterinária, 2022.

A Ultrassonografia Abdominal evidenciou bexiga com paredes finas e ecogênicas, incontáveis estruturas hiperecogênicas formadoras de sombras acústicas posterior, localizadas ao fundo da vesícula e no canal uretral, com dimensões distintas tendo como suspeita urólito/cálculo vesical.

Posteriormente a análise dos exames complementares o paciente foi encaminhado pelo médico responsável para cirurgia de Cistotomia novamente (Figura 20 e 21) e internação para observação com o uso de sonda uretral.

Figura 20. Imagem da drenagem e remoção da urina juntamente aos urólitos do paciente Dálmata, antes do acompanhamento com a Nefrologista.



Fonte: Imagem cedida pela Clínica Totó e Cia no momento da consulta, 2022.

Figura 21. Urólitos removidos de formato arredondado e de cor amarronzada durante procedimento de cistotomia do paciente Dálmata, antes do acompanhamento com a Nefrologista.



Fonte: Imagem cedida pela Clínica Totó e Cia no momento da consulta, 2022.

Os urólitos removidos, foram encaminhados para Análise qualitativa (tabela 11). Paciente recebeu alta para tratamento domiciliar com uso de antibiótico a base de cefalexina, ômega 3 e suplemento vitamínico, sendo encaminhado logo após para o serviço de especialidade em Nefrologia do presente relato.

Tabela 11. Resultado da Análise qualitativa do urólito removido cirurgicamente do paciente Dálmata.

EXAME FÍSICO	
Parâmetros	Resultados
Peso	2,0 gramas
Dimensões	Variadas
Forma	Redonda
Cor	Castanho
Superfície	Regular
Consistência	Petrea
EXAME QUÍMICO	
Parâmetros	Resultados
Carbonato	Positivo
Oxalato	Positivo
Fosfato	Positivo
Cálcio	Positivo
Magnésio	Positivo
Amônio	Positivo
Urato	Positivo
Cistina	Negativo

Fonte: Labor Animal laboratório em análises clínicas veterinária, 2022.

Após 5 dias da cirurgia de cistotomia, foi encaminhado para consulta especializada em Nefrologia. Durante a consulta, tutora relata que animal bebe bastante água, come além da ração petiscos e verduras, convive com outros animais que estão bem, vacinas atrasadas desde filhote, vermífugo é administrado a cada 3 meses.

No exame físico não havia alterações cardiopulmonares, ausência de sensibilidade a palpação abdominal, hidratação boa, tempo de preenchimento capilar 2 segundos. Foi solicitado os seguintes exames complementares (Tabela 12): Amônia, ALT, Fosfatase Alcalina (FA), Bilirrubinas, Ureia, Proteína total e frações, Triglicerídeos, Colesterol. As únicas alterações observadas forma: aumento dos níveis de Amônia e Fosfatase Alcalina; nível de Proteína Total e Globulina abaixo do intervalo de referência.

Tabela 12. Resultado de exames complementares de função hepática, paciente da raça Dálmata, 10 anos, solicitado pela Nefrologista.

BIOQUÍMICAS		
Parâmetro	Resultados	Intervalo de Referência
Amônia	83,10 ug/dL	20,0 a 75,0 ug/dL
ALT	10,00 UI/L	10 a 102 UI/L
FA	205,00 UI/L	20 A 156 UI/L
Bilirrubina Total	0,15 mg/dL	0,1 a 0,6 mg/dL
Bilirrubina Direta	0,05 mg/dL	0,0 a 0,3 mg/dL
Bilirrubina Indireta	0,10 mg/dL	0,1 a 0,3 mg/dL
Ureia	30,00 mg/dL	10 a 60 mg/dL
Proteína Total	5,00 g/dL	5,4 a 7,1 g/dL
Albumina	3,00 g/dL	2,3 a 3,8 g/dL
Globulina	2,00 g/dL	2,7 a 4,4 g/dL
Triglicerídeos	35,00 mg/dL	20 a 112 mg/dL
Colesterol	170,00 mg/dL	135 a 270 mg/dL

Fonte: Labor Animal laboratório em análises clínicas veterinária, 2022.

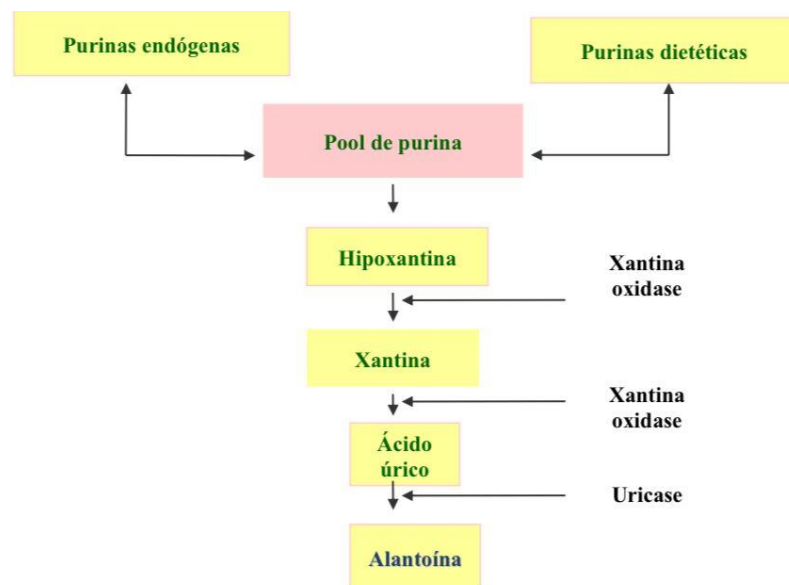
Foi prescrito para tratamento domiciliar a Ração Renal Premier ou Vetlife uso contínuo, Citrato de Potássio (50-75mg/kg/SID/VO) durante 45 dias, ômega 3 (500mg/7kg/VO) para uso contínuo. Foi realizado o retorno 30 dias após a consulta, pelo qual o paciente não apresentou mais os sinais clínicos, se adaptou bem a ração e as medicações, foi recomendado acompanhamento veterinário contínuo de 6 em 6 meses.

3. DISCUSSÃO

Os cálculos de urato de amônio são formados através de um núcleo cristalino, influenciado pela hipersaturação da urina com cristaloides litogênicos. Sua progressão depende se o núcleo persistir no trato urinário, do nível e tempo da hipersaturação da urina com cristaloides da mesma matriz do núcleo ou de diferentes substâncias e características físicas do núcleo do cristal (OLIVEIRA, 2010).

Dentre os urólitos mais frequentes está os de urato de amônio, composto pelo aumento de ácido úrico presente na urina (RICK et al., 2017). Este é formado através do metabolismo das purinas, quando ocorre falha na degradação dessa substância, aumenta a concentração na urina produzindo uma urina com o pH ácido, que dificulta a conversão do ácido úrico em alantoína. A urina de pH ácido por sua vez possibilita que o urato se adeque a outras substâncias no trato urinário como a amônia, formando os cristais de urato que evoluem para urólitos (OLIVEIRA, 2010). Já o pH alcalino, pode ser meio de prevenção para a formação de tais uratos, por meio da redução da produção de íons de amônio e redução do ácido úrico na urina (VARGAS, [s.d]).

Figura 22. Diagrama da degradação das purinas em cão.



Fonte: Desconhecida

Os Dálmatas são comumente afetados pelos uratos de amônio do que as demais raças, pela sua predisposição genética (ARIZA, 2014). Uma mutação no gene SLC2A9 gera a impermeabilidade de membrana a ácido úrico, sucedendo a

modificação de aminoácidos da proteína que transporta o urato, que é codificada pelo gene mutado (ARIZA et al., 2015). Segundo a mesma autora (2014), por esta razão, os Dálmatas naturalmente eliminam maiores quantidades de ácido úrico pela urina, ocasionando a formação dos urólitos de urato.

O aumento anormal da concentração de ácido úrico denominado de hiperuricosúria, segundo Ariza (2015) é o principal fator para a formação da urolitíase por urato, que de acordo com Rick et al. (2017), se deve pela impermeabilidade parcial das membranas celulares hepáticas, gerando uma falha no transporte hepático de ácido úrico e a redução da reabsorção tubular proximal e da secreção de ácido úrico do túbulo distal.

Além disso Ariza et al. (2015) relata que a raça Dálmata pode começar a apresentar estes urólitos na faixa etária de 3 a 6 anos de idade, que foi o caso do paciente do presente relato que iniciou a enfermidade aos 3 anos. Os cães machos possuem maior predisposição a esta urolitíase do que as fêmeas, devido a forma anatômica distinta entre eles. As fêmeas possuem canal da uretra curto e largo, o que contribui para terem maior facilidade em eliminar cálculos menores, sem apresentar sinais clínicos.

De acordo com OLIVEIRA (2010), o aumento da micção urinária, dificuldade de eliminar urina e a eliminação forçada, lenta e dolorosa da urina ocorre devido a resposta inflamatória e/ou não inflamatória das terminações nervosas do trato urinário inferior, que na maioria das vezes é causada por infecção bacteriana gerando uma enfermidade mais comum.

Para um diagnóstico preciso é necessário o histórico do paciente, o tipo de alimentação fornecida, exames de imagem como ultrassonografia abdominal e radiografia e exames laboratoriais (RAIMUNDO, 2021).

Em pacientes com urolitíase é essencial solicitar uma avaliação laboratorial de hemograma, perfil bioquímico sérico e urinálise. Embora quase sempre se encontram normais, os exames buscam detectar alguma enfermidade associada ao desenvolvimento da composição da urolitíase. A análise da função hepática deve ser monitorada, pois neste órgão que se desenvolve distúrbios que dão origem aos cálculos de urato de amônio (PEREIRA, 2021), sendo possível encontrar uréia baixa e hipoalbuminemia (OLIVEIRA, 2010). A creatinina sérica avalia a função renal, o que contribui para um possível diagnóstico da urolitíase (ARIZA et al., 2017). Nos exames laboratoriais do paciente do estudo em questão, não obteve alterações no hemograma

que indicasse anemia ou infecção, nas bioquímicas foi detectado aumentos nos níveis de Amônia e Fosfatase Alcalina, indicando uma possível falha na função hepática.

De acordo com Oliveira (2010) a urinálise pode ser utilizada para detectar a composição do cálculo, sua análise deve ser feita o mais rápido após a coleta. É avaliado a presença de hemácias, leucócitos, células epiteliais, cilindros, cristais, ovo de parasitas e bactérias, que no caso do paciente apresentou alterações como aspecto turvo, depósito intenso, pH normal para ácido (não foi informado o método de armazenamento e se foi analisado de imediato após a coleta) , presença de hemácias e no exame comparativo anterior do atual, apresentou grandes quantidades de cristais de biurato de amônio. Na análise do pH urinário em cães o valor de referência está entre 5,5 e 7,5 podendo influenciar na deposição de minerais litogênicos (ARIZA et al., 2017).

Nos exames de imagem os urólitos podem ser observados a partir de sua localização (canal da uretra ou na bexiga), tamanho e número de urólitos no trato urinário. A obstrução pode se formar através de urólitos ou “plugs” uretrais, pequenos urólitos lisos podem ser excretados na urina (RICK et al., 2017).

Segundo Oliveira (2010), os principais métodos para avaliar a presença de urólitos, são por meio da radiografia e ultrassonografia abdominal, que é possível identificar a localização, tamanho, quantidade, densidade, formato. A radiografia é frequentemente utilizada, no entanto, cálculos pequenos ou com radiopacidade semelhante a tecidos próximos como os de urato de amônio, a radiografia simples não é indicada. Neste caso a cistografia de duplo contraste é recomendada por ter baixas taxas de falso negativo (RAIMUNDO, 2021). Na ultrassonografia é possível detectar cálculos com superfície hiperecogênicas, desenvolvendo sombra acústica. Cálculos de tamanho pequeno são mais difíceis a visualização. Na vesícula urinária os cálculos tem melhor visibilidade, independente de tamanho, composição e formato (RICK et al., 2017).

Somente a identificação do cálculo não é suficiente para o diagnóstico, deve ser analisado o processo que levou a formação das concentrações (ARIZA et al., 2017). No entanto é muito importante a análise do urólito após remoção cirúrgica para identificar sua composição química e estrutural. Ter o conhecimento da composição, estrutura e dos parâmetros laboratoriais dos pacientes com esta afecção é valioso para um bom tratamento e não ocorrer recidivas (ARIZA, 2014).

É de grande importância realizar a avaliação dos urólitos que foram extraídos,

para identificar o tipo, a composição química e estrutural, para diagnosticar as causas de desenvolvimento da enfermidade e escolher o melhor protocolo de tratamento para o paciente, evitando o reaparecimento da urolitíase. Muitos casos de recidivas se da por não identificar a composição do cálculo, o que atrapalha o tratamento correto, fato que contribuiu para as sequências de obstruções do paciente (ARIZA, 2014).

Os núcleos devem ser avaliados separadamente a partir das camadas externas, pois a composição mineral do núcleo define a causa da formação da enfermidade (RICK et al., 2017).

Na análise qualitativa, são realizados testes químicos para identificar radicais e íons de uma substância ou mistura. O urólito é pulverizado e é adicionado reagentes. O aparecimento de cores diferentes sugere a presença de ânions ou cátions. Camadas de constituições diferentes é de difícil identificação, o contrário da análise quantitativa. As análises da composição por meio químico são consideradas inadequadas, já que o interior das amostras, são importantes para a definição do que ocasionou a formação do urólito e este método não é suficiente para fechar um diagnóstico (PEREIRA, 2021). Este método foi utilizado para indentificar o urólito removido em cirurgia do paciente, como o urólito foi pulverizado, o núcleo onde indica a origem de sua formação, foi misturado as camadas superiores, que podem ter outras composições químicas. Pode ser observado no resultado que a amostra reagiu positivamente para todas as composições, menos a de cistina.

A análise quantitativa possui maior exatidão na identificação e quantificação da composição do núcleo do urólito, fornecendo assim um diagnóstico mais preciso. Esta análise permite identificar os urólitos em simples, misto ou compostos, podendo também diferenciar subgrupos minerais (OYAFUSO et al., 2010).

Várias fases e procedimentos contribuem para a identificação da composição analisada. Primeiro os cálculos passam por avaliação visual, em seguida divididos em duas partes e analisados por microscópio de dissecação. É registrado cada camada no interior do urólito e coletado uma amostra específica de cada para avaliação individual (PEREIRA, 2021).

Conforme Rick et al. (2017), o tratamento para a urolitíase consiste primeiramente definindo a composição do urólito e o local que está, através de meios clínicos, terapêuticos ou remoção cirúrgica, com o objetivo de analisar e eliminar qualquer obstrução uretral e/ou vesical. Em casos onde se apresenta anomalia anatômica e cálculos de grandes dimensões que causam a obstrução, a cirurgia é

recomendada, apesar de ser um procedimento invasivo apresentando algumas desvantagens como a anestesia geral, complicações cirúrgicas e possibilidade de não remover todos os urólitos.

O monitoramento terapêutico juntamente com a prevenção evita recidivas na maioria dos casos. O principal protocolo de tratamento se baseia em reduzir a excreção renal da composição mineral que compõe o urólito, alterar o pH urinário, aumentar o volume de urina onde os cristalóides estão retidos e em caso de infecções controlar ou eliminar do trato urinário. É recomendado a utilização de fármacos como o citrato de potássio, aumentar a ingestão de água e restrição nutricional. A terapia é recomendada até um mês após o desaparecimento dos cálculos, que pode ser confirmado através dos exames de imagem (ARIZA, 2014).

A mudança nutricional, juntamente com fármacos, pode contribuir na dissolução dos urólitos ou no tratamento paliativo, o que é favorável na redução de recidivas da doença (RAIMUNDO, 2021). Este método de terapia foi escolhido pela médica especializada pois a ração renal, indicada para o paciente ajudará a manter o pH urinário mais alcalino, já que pH ácido induz a formação do urato de amônio.

A terapia nutricional pode interferir positivamente como negativamente na afecção do trato urinário. Entretanto, a dieta é fundamental para a prevenção e tratamento da urolitíase, pois diminui a possibilidade da formação dos cálculos através dos ingredientes contidos nos alimentos e o tipo de alimentação que contribui para o aumento de volume da urina, controle de pH e concentração de solutos da urina (MONFERDINE e OLIVEIRA, 2009).

O Citrato de Potássio pode auxiliar como agente alcalinizante no tratamento, por aumentar pH urinário (Teixiera, [s.d]) e a redução da ingestão proteínas que possui alto teor de purinas, contribui para amenizar a produção de ácido urico (Fujiwara, 2019). No caso apresentado o paciente estava fazendo uso da ração renal, após sua primeira obstrução, ficou sem recidiva por 5 anos e optaram em mudar para a ração urinária que acidificou mais a urina como mostra no comparativo do exame de urinálise e a recidiva diminuiu para 2 anos, uma nova troca foi solicitada para a ração renal para normalizar o pH, já que sua composição contém mais citrato de potássio e menor teor proteico.

4. CONCLUSÃO

Dentre as afecções do trato urinário, a Urolitíase por urato de amônio possui grande espaço no Sistema Urinário por acometer muitos caninos, especialmente os que possuem predisposição racial como os Dálmatas. É de extrema importância uma avaliação do histórico do paciente, exames laboratoriais como função hepática e urinálise, já que na maioria dos casos, os cálculos são formados por deficiência metabólica que ocasiona uma urina de pH ácido ou alguma alteração hepática. Além disso, os exames de imagem como ultrassonografia abdominal da vesícula urinária e radiografia de duplo contraste para localizar, examinar o tamanho do urólito e uma análise aprofundada do urólito extraído são fundamentais para instituir um bom protocolo de tratamento, que evite recidivas.

A análise qualitativa deste estudo de caso não forneceu resultados com exatidão, o que dificulta um diagnóstico mais preciso. Entretanto no caso relatado alguns fatores contribuíram para determinar a origem e o tipo de urólito como: a raça, o sexo, os sinais clínicos, os exames laboratoriais, a ultrassonografia e o mais importante, a avaliação visual do urólito após a cirurgia que possui características claras de um urólito de urato de amônio.

Para evitar recidivas desta enfermidade, é essencial a mudança no manejo nutricional para alterar o pH da urina, já que o urato se desenvolve a partir de uma urina mais ácida, o tornando mais alcalino.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARIZA, Paula Costa. COMPOSIÇÃO DE URÓLITOS VESICAIS DE CÃES DETERMINADA POR ESPECTROSCOPIA DE ENERGIA DISPERSIVA (EDS) E ANÁLISE QUÍMICA. Goiânia, p. 63, 2014.

ARIZA, Paula Costa; LIMA, Aline Maria Vasconcelos; QUEIROZ, Layla Livia de; *et al.* ETIOPATOGENIA DA UROLITÍASE EM CÃES. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, p. 1222–1249, 2015.

FUJIWARA, Clarissa Tamie Hiwatashi. Purinas e sua relação com o ácido úrico e gota. Disponível em: <<https://www.nutritionscience.com/single-post/2019/04/03/purinas-e-sua-rela%C3%A7%C3%A3o-com-o-%C3%A1cido-%C3%BArico-e-gota>>. Acesso em: 22 maio 2022.

MAGALHÃES, Felipe Do Amaral. Urolitíase em Cães. Porto Alegre, p. 55, 2013.

MONFERDINI, Renato Pacheco; DE OLIVEIRA, Juliana. MANEJO NUTRICIONAL PARA CÃES E GATOS COM UROLITÍASE – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. **Acta Veterinaria Brasilica**, p. 5, 2009.

OYAFUSO, Mônica Kanashiro; KOGIKA, Márcia Mery; WAKI, Mariana Faraone; *et al.* Urolitíase em cães: avaliação quantitativa da composição mineral de 156 urólitos. **Ciência Rural**, São Paulo, v. 40, n. 1, p. 102–108, 2010.

PEREIRA, Lucas de Souza. UROLITÍASE EM CANINO: RELATO DE CASO. **UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA CAMPUS CURITIBANOS**, Curitiba, p. 38, 2021.

RAIMUNDO, Franklin Matheus Santos. UniAGES Centro Universitário Bacharelado em Medicina Veterinária. Paripiranga, p. 61, 2021.

RICK, Gabriel Woermann; CONRAD, Marta Luciane Hertz; DE VARGAS, Rubiele Muller; *et al.* Urolitíase em cães e gatos. Rio Grande do Sul, p. 10, 2017.

TEIXEIRA, Fabio Alves. ENTENDENDO O PORQUÊ SUPLEMENTAR CITRATO DE POTÁSSIO. [s.l.] p. 10, [s.d].

VARGAS, Maria Eduarda Bernardes; DE CAMPOS, Maisa. UROLITÍASE – REVISÃO DE LITERATURA. São Paulo, p. 9, [s.d].