



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL GOIANO
CAMPUS URUTAÍ
GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Clínica médica e cirúrgica de pequenos animais

Aluna: Jaqueline Nogueira da Silva

Orientadora: Prof^ª. Dra. Carla Cristina Braz Louly

URUTAÍ

2024

JAQUELINE NOGUEIRA DA SILVA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Clínica médica e cirúrgica de pequenos animais

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, como parte dos requisitos para conclusão do curso de graduação em Medicina Veterinária.

Orientadora: Prof^ª. Dra. Carla Cristina Braz Louly

Supervisores: Dr. José Antônio Mendes Ramos

Dr. José Fernando Favareto Borges

URUTAÍ

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/IF Goiano

S586u Silva, Jaqueline Nogueira da.

Urolitíase em felino – relato de caso [manuscrito] / Jaqueline Nogueira da Silva. -- Urutaí, GO: IF Goiano, 2024.

24 fls.

Orientadora: Profa. Dra. Carla Cristina Braz Louly.

Relatório de estágio (Medicina Veterinária) – Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí, 2024.

1. Cistolitíase. 2. Gato. 3. Trato urinário. 4. Urólitos. I. Título. II. IF Goiano - Campus Urutaí.

CDU 619.636

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

Tese (doutorado)

Dissertação (mestrado)

Monografia (especialização)

TCC (graduação)

Artigo científico

Capítulo de livro

Livro

Trabalho apresentado em evento

Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

Matrícula:

Título do trabalho:

RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: Não Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: / /

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

- Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- Que obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Documento assinado digitalmente
 **JAQUELINE NOGUEIRA DA SILVA**
Data: 14/12/2024 15:18:36-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Local / /
Data

Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:

Assinatura do(a) orientador(a)

Documento assinado digitalmente

 **CARLA CRISTINA BRAZ LOULY**
Data: 07/11/2024 13:19:14-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Ata nº 14/2024 - CCEG-UR/GEG-UR/DE-UR/CMPURT/IFGOIANO

ATA DE APROVAÇÃO DE TRABALHO DE CURSO

Às 13:00 horas do dia 20 de agosto de 2024, reuniu-se na sala de aula 42 do prédio de aulas do curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – *Campus* Urutaí, a Banca Examinadora do Trabalho de Curso intitulado " **Relatório de estágio curricular supervisionado e trabalho de conclusão de curso intitulado: Urolitíase em felino - Relato de caso**, para a sessão de defesa pública do citado trabalho, requisito parcial para a obtenção do Grau de **Bacharelado em Medicina Veterinária**. Abrindo a sessão a orientadora e Presidente da Banca Examinadora, Profa. **Carla Cristina Braz Louly**, após dar a conhecer aos presentes a dinâmica da presente defesa, passou a palavra à bacharelanda **Jaqueline Nogueira da Silva** para apresentação de seu trabalho. Para fins de comprovação, a aluna **Jaqueline Nogueira da Silva**, considerada APROVADA, por unanimidade, pelos membros da Banca Examinadora.

Assinatura dos membros da Banca Examinadora	Situação (Aprovado ou Não Aprovado)
1. Carla Cristina Braz Louly	Aprovada
2. Maria Alice Pires Moreira	Aprovada
3. Jair Alves Ferreira Junior	Aprovada

Urutaí-GO, 20 de agosto de 2024.

Documento assinado eletronicamente por:

- Carla Cristina Braz Louly, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 29/10/2024 08:50:47.
- Maria Alice Pires Moreira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 29/10/2024 14:06:31.
- Jair Alves Ferreira Junior, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 30/10/2024 12:22:47.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 20/09/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 635740
Código de Autenticação: 4bb3e0ac73



AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeira a Deus pela vida, a oportunidade de realizar um grande sonho, pela sabedoria de passar pelas dificuldades e não me deixar desistir.

A minha mãe Terezinha Maria Nogueira da Silva, minha rainha, a mulher que mais admiro na vida, sempre me apoiou e sonhou comigo, esteve ao meu lado fazendo tudo para conquistarmos juntas minha segunda graduação, que não mediu esforços para se tornar realidade esse sonho de infância. Meu esposo Muller Candido Carneiro que me apoiou e sempre me incentivou a conseguir alcançar meus sonhos e objetivos.

Meu pai, Valmir Bento da Silva, que não está presente entre nós, mas foi um pai maravilhoso e sempre serei grata, que amou os animais e me ensinou a ama-los e respeitá-los como ninguém.

Jeany, amiga de infância já cursava Engenharia Agrícola no campus, me incentivou e lutou comigo para conseguir entrar para Medicina Veterinária.

À toda equipe do IF Goiano que fez parte de toda trajetória nesses anos de graduação. Eneides, aos meus colegas e bons amigos que fiz durante esses anos. Um muito obrigada aos grandes professores que deixaram ali seu conhecimento tanto profissional quanto pessoal. Em especial à minha professora inspiradora e orientadora Carla Cristina Braz Louly, nossa mãe da Veterinária.

Aos amigos e Médicos Veterinários da Clínica Veterinária Popular, onde tive a oportunidade de realizar meu estágio curricular, aprender muito, profissionais com experiência e responsabilidade, José Fernando Favaretto Borges e família e Daiane Pádua Galiano Henrique e família, meu muito obrigada.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 - Clínica Veterinária Popular. (A) Fachada da clínica veterinária; (B) Recepção e sala de espera da clínica. Março – 2022. 14
- Figura 2 - Clínica Veterinária Popular. (A) Sala de diagnóstico por imagem. (B) Centro cirúrgico. Março – 2022 14
- Figura 3 - Clínica Veterinária Popular. (A) Sala de internação de cães. (B). Sala de internação de gatos. Março – 2022..... 15

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1 – Procedimentos acompanhados na Clínica Popular durante o período de estágio entre 07 de março de 2022 a 13 de maio de 2022, classificados de acordo com o tipo de atendimento. 16
- Tabela 2 – Quantitativo absoluto dos atendimentos realizados com diagnóstico conclusivo ou presuntivo de cada especialidade veterinária da Clínica Veterinária Popular, durante o período de estágio supervisionado em ordem decrescente..... 17
- Tabela 3 – Casos cirúrgicos acompanhados na Clínica Popular durante o período de estágio entre 07 de março de 2022 a 13 de maio de 2022, classificados de acordo com o tipo de procedimento cirúrgico..... 17

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CVP - Clínica Veterinária Popular

OSH - Ovariosalpingohisterectomia

SRD - Sem raça definida

CaOx - Oxalato de cálcio

TPC - Tempo de preenchimento capilar

Mpm - Movimentos por minuto

TIVA - Anestesia total intravenosa

MPA - Medicação pré-anestésica

SC – Subcutâneo

IM – Intramuscular

IV - Intravenoso

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	12
1. IDENTIFICAÇÃO	12
1.1. Nome do aluno:	12
1.2. Matrícula:	12
1.3. Nome do supervisor:	12
1.4. Nome do orientador:.....	12
2. LOCAL DE ESTÁGIO	13
2.1. Nome do local de estágio:	13
2.2. Localização:	13
2.3. Justificativa da escolha do campo de estágio:	13
3. DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO	14
3.1. Descrição do local de estágio:	14
3.2. Descrição da rotina de estágio:	15
3.3. Resumo quantificado das atividades:	16
4. DIFICULDADES VIVENCIADAS	17
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	18
CAPÍTULO 2	19
Urolitíase em felino – relato de caso	19
1. Introdução	19
1.1. Relato de caso clínico.....	19
2. Discussão	21
3. Conclusão	25
4. Referências	26

CAPÍTULO 1

1. IDENTIFICAÇÃO

1.1. Nome do aluno:

Jaqueline Nogueira da Silva

1.2. Matrícula:

2017101202240447

1.3. Nome do supervisor:

Médico Veterinário Dr. José Antônio Mendes Ramos.

Médico Veterinário Dr. José Fernando Favaretto Borges, graduado pela faculdade Anhanguera de Anápolis, 2013. Pós graduado em diagnóstico por imagem, Qualittas. Com experiência em clínica, cirurgia, exames de imagem em pequenos animais.

Médica Veterinária Dra. Daiane de Pádua Galiano Henrique, graduada pela Universidade Anhembí Morumbi SP, 2013. Pós graduada em Patologia Clínica Veterinária, Qualittas. Pós graduada em Hematologia Veterinária, UFAPE. Com experiência em clínica médica, Hematologia e Hemoterapia para pequenos animais.

1.4. Nome do orientador:

Prof^a. Dra. Carla Cristina Braz Louly, graduada pela Universidade Federal de Goiás (2000), com mestrado (2002) e doutorado (2008) ambos em Ciência Animal na área de concentração de Sanidade Animal, pelo programa de pós-graduação da Escola de Veterinária da UFG. Possui pós-doutorado, com projeto na área de ecologia química de carrapatos de bovinos, desenvolvido na escola de veterinária e zootecnia da UFG. Tem experiência na área de Clínica Médica Animal e Parasitologia Veterinária, atuando principalmente nos seguintes

temas: Identificação, comportamento e ecologia química de carrapatos, resistência do hospedeiro, resistência acaricida.

2. LOCAL DE ESTÁGIO

2.1. Nome do local de estágio:

Clínica Veterinária Popular

2.2. Localização:

Rua B-7, Qd-35, Lt-1, Parque das Brisas I, Caldas Novas, GO.

2.3. Justificativa da escolha do campo de estágio:

O local de estágio foi escolhido devido a afinidade pela área de pequenos animais. Desde a infância o grande sonho era estudar para ajudar esses seres indefesos que precisam de cuidado e carinho. A medicina veterinária me fez ter a certeza de que fiz a escolha certa.

3. DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO

3.1. Descrição do local de estágio:

A Clínica Veterinária Popular (CVP) (Figura 1A) oferece atendimentos com baixo custo para animais de companhia. Sendo eles, consulta, radiografias, ultrassonografias, além de



Figura 1 - Clínica Veterinária Popular. (A) Fachada da clínica veterinária; (B) Recepção e sala de espera da clínica. Março – 2022.

internações e cirurgias. O quadro de funcionários é composto por cinco pessoas: a proprietária Ana Lídia Alves Araújo, recepcionista, ajudante de serviços gerais e dois médicos veterinários: José Fernando Favaretto Borges e Daiane de Pádua Galiano Henrique.

A estrutura da clínica é composta por uma recepção com sala de espera (Figura 1B), dois consultórios, laboratório clínico, sala de diagnóstico por imagem, tanto para realização de exames radiográficos, quanto ultrassonográficos (figura 2A), farmácia, almoxarifado, banheiro social e de funcionários, lavanderia e cozinha.



Figura 2 - Clínica Veterinária Popular. (A) Sala de diagnóstico por imagem. (B) Sala de cirurgia. Março – 2022.

A clínica apresenta também uma sala, para realização do preparo cirúrgico do paciente, um centro cirúrgico todo equipado com mesas de inox (figura 2B), foco cirúrgico, aparelho de anestesia inalatória, materiais e medicamentos, além de uma sala para higienização dos instrumentais cirúrgicos, com autoclave.

Para os pacientes que necessitam de internação, a clínica possui duas salas de internação, sendo uma para cães (figura 3 A) e outra para gatos (figura 3B), além de uma sala para isolamento de animais com suspeita ou diagnóstico de doenças infecciosas



Figura 3 - Clínica Veterinária Popular. (A) Sala de internação de cães. (B). Sala de internação de gatos. Março – 2022.

3.2. Descrição da rotina de estágio:

O estágio curricular obrigatório foi realizado no período de 07 de março de 2022 a 13 de maio de 2022, de segunda a sexta-feira perfazendo oito horas diárias, com duas horas de almoço e foram cinco sábados com total de quatro horas diárias, totalizando uma carga horária de 420 horas. Durante o estágio foi possível acompanhar todos os atendimentos e procedimentos clínico e cirúrgicos realizados na CVP. O horário de atendimento ao público é das 07:30 às 19:30 de segunda a sexta-feira e aos sábados das 08:00 às 15:00 horas.

Ao dar entrada na clínica, o tutor realiza o cadastro na recepção, com dados pessoais (nome, sobrenome, documentos pessoais, endereço e telefone) e do paciente (nome, data de nascimento, raça, pelagem, espécie, porte) que ficava registrado no programa SimplesVet®. Após realização do cadastro e pesagem do paciente, este era direcionado a uma sala de espera, junto ao seu tutor até serem chamados para o atendimento, que eram realizados de acordo com a ordem de chegada do paciente, priorizando os casos de emergência. No consultório os

estagiários acompanham o atendimento realizado pelo médico veterinário, auxiliam na realização do exame clínico e são responsáveis por lançar todas as informações da anamnese e exame clínico no sistema. Durante o exame clínico geral são avaliados a frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura retal, grau de desidratação, escore de condição corporal, coloração e umidade das mucosas, tempo de preenchimento capilar e demais avaliações pertinentes. Após uma anamnese detalhada e um exame físico geral, direciona-se para um exame clínico específico de acordo com o(s) sistema(s) acometido(s). Caso necessário, o animal é encaminhado para a realização de exames de imagem, coleta de materiais para exames complementares, internação e/ou cirurgia.

Os estagiários auxiliam também na prescrição de receita, realização de acesso venoso, administração de medicamentos e vacinas, esterilização dos materiais cirúrgicos e acompanham os procedimentos cirúrgicos. No centro cirúrgico os estagiários auxiliam no preparo da mesa de instrumental cirúrgico, monitoramento dos sinais vitais do paciente e anestesia. Também auxiliam no monitoramento do paciente em pós-operatório, administração de medicações, alimentação e limpeza de curativos. Após a alta do paciente, a baia da internação é higienizada com água sanitária e desinfetante a base de amônia quaternária.

3.3. Resumo quantificado das atividades:

Entre o período de 07 de março de 2022 a 29 de abril de 2022 foram atendidos 175 animais, dentre atendimentos clínicos, tratamentos cirúrgicos, protocolos de vacinação, desverminação e quimioterapia que estão descritos na tabela 1.

Tabela 1 – Procedimentos acompanhados na Clínica Popular durante o período de estágio entre 07 de março de 2022 a 13 de maio de 2022, classificados de acordo com o tipo de atendimento.

CONSULTAS	CÃES	GATOS	TOTAL
ATENDIMENTO CLÍNICO	40	9	49
PROCEDIMENTO CIRÚRGICO	35	20	55
VACINAÇÃO	44	1	45
DESVERMINAÇÃO	20	3	23
QUIMIOTERAPIA	3	-	3
TOTAL	142	33	175

Na tabela 2 estão descritos os casos com diagnóstico conclusivos acompanhados durante o período de estágio. Para alguns pacientes não foi possível fechar o diagnóstico antes do fim do estágio curricular, sendo cinco cães e quatro gatos. Estes pacientes não foram incluídos na tabela.

Tabela 2 – Quantitativo absoluto dos atendimentos realizados com diagnóstico conclusivo ou presuntivo de cada especialidade veterinária da Clínica Veterinária Popular, durante o período de estágio supervisionado em ordem decrescente.

DIAGNÓSTICOS CONCLUSIVO OU PRESUNTIVO	CÃES	GATOS	TOTAL
ERLIQUIOSE/BABESIOSE	9	-	9
OTITE EXTERNA	5	-	5
SARNA DEMODÉCICA	4	1	5
CINOMOSE	4	-	4
ÚLCERA DE CórNEA	4	-	4
TUMOR VENÉREO TRANSMISSÍVEL (TVT)	3	-	3
DERMATITE ATÓPICA	2	-	2
DERMATITE POR MALASSÉZIA	2	-	2
PARVOVIROSE	2	-	2
ESTOMATITE	-	2	2
CISTITE IDIOPÁTICA FELINA	-	1	1
ABSCESSO CUTÂNEO	-	1	1
TOTAL	35	5	40

Na tabela 3 estão descritos em detalhe os casos dos pacientes que foi necessário realizar tratamento cirúrgico. Houve um paciente felino com politraumatismo que realizou dois procedimentos cirúrgicos, sendo reconstrução de mandíbula e enucleação. As ovariossalpingohisterectomias (OSH) foram divididas entre eletivas e as emergenciais em decorrência de piometra.

Tabela 3 – Casos cirúrgicos acompanhados na Clínica Popular durante o período de estágio entre 07 de março de 2022 a 13 de maio de 2022, classificados de acordo com o tipo de procedimento cirúrgico.

TRATAMENTOS CIRÚRGICOS	CÃES	GATOS	TOTAL
MASTECTOMIA	2	-	2
DESOBSTRUÇÃO URETRAL	-	1	1
EXERESE DE CARCINOMA DE PELE	1	-	1
RECONSTRUÇÃO DE MANDÍBULA	-	1	1
ENUCLEAÇÃO	-	1	1
OSH* NÃO ELETIVA	2	1	3
EXODONTIA	2	-	2
AMPUTAÇÃO DE MEMBRO	1	1	2
OSH* ELETIVA	13	9	22
CESAREANA	1	-	1
ORQUIECTOMIA	12	6	18
CORREÇÃO DE PROLAPSO VAGINAL	1	-	1
CISTOLITECTOMIA	-	1	1
TOTAL	35	21	56

*OSH - Ovariossalpingohisterectomia

4. DIFICULDADES VIVENCIADAS

Dentre tantas dificuldades vivenciadas, sem dúvida a maior delas foi a insegurança ao conversar com o tutor, devido a inexperiência para explicar sobre o diagnóstico, tratamento e

prognóstico do paciente. Outra dificuldade encontrada foi conseguir colocar em prática, todas as teorias que foram estudadas durante o período da faculdade, associar todas as informações obtidas durante anamnese, exame clínico, exames laboratoriais e de imagem para a obtenção de um diagnóstico correto.

A dificuldade em realizar acesso venoso, primeiros socorros de urgência e emergência e outras práticas ambulatoriais foram superadas por meio da prática vivenciada durante estágio na clínica de pequenos animais.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A rotina vivenciada na clínica foi surpreendente, apresentando todos os dias desafios e casos inesperados. É de extrema importância o médico veterinário se atualizar e sempre estar preparado fisicamente e mentalmente com a rotina exaustiva que a clínica de pequenos proporciona. No estágio foi possível colocar em prática muitas teorias e técnicas estudadas durante o curso de medicina veterinária, atingindo os objetivos esperados. O estágio possibilitou o aprendizado para lidar com proprietário e paciente de forma incisiva e clara. Acompanhar o médico veterinário trouxe conhecimento não só teórico e prático que a profissão exige, mas também desenvolvimento pessoal e de como uma pessoa deve agir no âmbito profissional. Sempre tentar ajudar o próximo e entender que cada paciente é único e cada tutor também, com suas particularidades, seja de modo financeiro ou como ele trata seu animal.

CAPÍTULO 2

Urolitíase em felino – relato de caso

Jaqueline Nogueira^{1*}, Dra. Carla Cristina Braz Louly²

1 Graduada de Medicina Veterinária do Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí - GO, Brasil. E-mail: jaquelinecbb@hotmail.com

2 Professora do Instituto Federal Goiano, Departamento de Medicina Veterinária, Campus Urutaí - GO, Brasil. E-mail: alice.moreira@ifgoiano@hotmail.com

Resumo. Um felino, macho, castrado, sem raça definida (SRD), de um ano e um mês de idade deu entrada em uma clínica veterinária com histórico de polaciúria e hematuria com evolução de dois dias. Durante o exame físico, na palpação abdominal, foi identificado a presença de cálculos vesicais e o paciente foi encaminhado para uma ultrassonografia abdominal, onde foi confirmado o diagnóstico de urolitíase. O tratamento cirúrgico para remoção dos urólitos foi realizado e o material encaminhado para análise laboratorial, que indicou a presença de oxalato de cálcio, fosfato triplo amoníaco magnésiano e urato. O oxalato de cálcio (CaOx) e a estruvita são os minerais mais encontrados em urólitos felinos, podendo ocorrer também urato, fosfato de cálcio, cistina e sílica. Muitos fatores contribuem para a formação e composição dos urólitos, dentre os fatores intrínsecos estão raça, sexo, idade e presença de anomalias congênitas, já os fatores extrínsecos são principalmente relacionados a alimentação. Os sinais clínicos variam de acordo com a localização, quantidade de urólitos e características física dos urólitos, mas sinais como polaciúria, estranguria, hematuria ou uma combinação desses são indicativos de doenças do trato urinário inferior e, portanto, é indicado investigar a presença de urólitos. O diagnóstico se baseia na análise clínica, laboratorial e de imagem. O tratamento pode ser cirúrgico ou clínico tais como dietas terapêuticas para dissolução de urólitos, urohidropropulsão miccional, litotripsia intracorpórea a laser ou extracorpórea por ondas de choque. Além do tratamento, é recomendado a prevenção para evitar recorrências, dentre as recomendações estão as dietas com rações terapêuticas para trato urinário felino comerciais e estratégias para aumentar ingestão de água desses pacientes.

Palavras chave: Cistolitíase, gato, trato urinário, urólitos.

1. Introdução

1.1. Relato de caso clínico

Um felino, macho, castrado, sem raça definida (SRD), de pelagem amarelo e branco de um ano e um mês de idade, pesando 4 kg, deu entrada na Clínica Veterinária Popular com histórico de polaciúria e hematuria há dois dias. Durante o primeiro atendimento foi realizado um exame clínico, sem alterações nos parâmetros fisiológicos. Porém apresentou desconforto durante a

palpação abdominal, não sendo possível realizar uma palpação minuciosa, sendo possível somente identificar a presença de cálculos vesicais durante a palpação abdominal.

Por meio do histórico e exame clínico, a suspeita inicial foi de cálculo vesical. Uma ultrassonografia abdominal foi solicitada para dar um direcionamento diagnóstico. Na ultrassonografia foi observada baixa repleção líquida, com formato habitual, paredes difusamente espessada e de ecogenicidade mista, margens internas lisas e conteúdo anecóico com formações calculosas depositadas, formadoras de sombra acústica posterior na vesícula urinária, sendo sugestivo de cálculo urinário. O resultado do exame de imagem somado ao histórico e sinais clínicos, foi possível fechar o diagnóstico de urolitíase. Devido à urgência do quadro, considerando o tamanho dos cálculos e demora na resposta ao tratamento caso fosse optado por resolução clínica, foi recomentado o tratamento cirúrgico. O paciente foi então encaminhado para a realização de uma cistolitotomia.

Para a realização do procedimento cirúrgico, o paciente foi submetido a anestesia total intravenosa (TIVA). Foi realizada a tricotomia e antissepsia prévia, posicionou-se o animal em decúbito dorsal, feita a antissepsia definitiva sendo o campo operatório isolado. Uma incisão de pele de aproximadamente quatro centímetros foi realizada centralmente entre a cicatriz umbilical e o púbis, os tecidos subcutâneos foram dissecados e a linha média ventral foi exposta. A celiotomia foi realizada por meio de uma incisão de aproximadamente três centímetros na linha alba e a bexiga foi acessada, isolada com compressas umedecidas e aplicadas suturas de retenção no seu ápice para elevar suavemente, evitar vazamento de urina e facilitar a manipulação. Realizou-se a retroflexão da bexiga e esvaziamento por meio de uma cistocentese. A cistotomia foi realizada por meio de uma incisão longitudinal na face ventral da bexiga, em seguida os urólitos foram removidos e encaminhados para análise laboratorial, a mucosa e cavidade foram inspecionadas, quanto à existência de anormalidades. Um cateter foi inserido através da uretra e injetado solução fisiológica estéril para liberar eventuais urólitos e garantir que a passagem uretral estivesse livre e patente. A cistorrafia foi realizada com padrão de sutura contínua invertida em dupla camada seromuscular, com fio poliglactina 910, nº 3-0, a laparorrafia realizada com padrão de sutura sultan, com fio nylon, nº 2-0 e a dermorrafia realizada com padrão de sutura simples separado, com fio nylon, nº 3-0. Não houve intercorrências e o animal apresentou uma boa recuperação anestésica.

Poucas horas após a cirurgia o paciente se alimentou, ingeriu água e foi observado micção normal. No pós-operatório foi prescrito antibiótico a base de amoxicilina associado ao clavulanato de potássio, 62,5 mg/animal, VO, BID, durante 14 dias, meloxicam, um

comprimido de 0,5mg, SID, durante três dias e dipirona, 1 gota/kg, BID, durante cinco dias. Foi prescrito também alimentação com ração terapêutica para trato urinário felino: Urinary S/O Canine®, realização da limpeza da ferida cirúrgica com solução fisiológica e aplicação tópica de Vetaglós®, duas vezes ao dia durante cinco dias. O paciente recebeu alta hospitalar um dia após a cirurgia e recomendado o retorno após 10 dias para reavaliação e retirada dos pontos cirúrgicos.

Os cálculos que foram encaminhados ao laboratório para análise da composição mineral indicaram a presença de oxalato de cálcio, fosfato triplo amoníaco magnésiano (estruvita) e urato. Após 10 dias o paciente retornou para nova avaliação, encontrava-se bem clinicamente, com todos os parâmetros clínicos dentro das referências, foi realizada a retirada dos pontos, mas não foram realizados outros exames complementares por decisão da proprietária para contenção de gastos devido à sua condição financeira.

2. Discussão

O paciente aqui relatado foi diagnosticado com urolitíase, que é a segunda maior causa de doença do trato urinário inferior em gatos doméstico, ficando atrás somente da cistite idiopática felina (Dijcker et al., 2011) e pode afetar até 25% dos gatos com doença do trato urinário inferior (Grauer, 2015). É uma doença de causa multifatorial que ocorre no trato urinário inferior e superior de grande relevância em gatos, que pode resultar em morbidades clinicamente importantes e culminar na morte do animal (Kopečný et al., 2021). A introdução de alimentos secos com uma composição específica criou condições propícias para a formação de cálculos através da ingestão reduzida de líquidos e micção menos frequentes com a consequente formação de urina concentrada (Hesse et al., 2012). Embora a tutora não tenha descrito sobre o tipo de alimento que era fornecido ao felino, a alimentação com ração seca e de baixa qualidade é uma realidade muito comum, por se tratar de uma opção mais acessível à população com poucos recursos financeiros. Concomitante ao fornecimento de alimentos secos, à baixa ingestão de água pode ter ocorrido sem que a tutora tenha percebido, gerando as condições propícias ao desenvolvimento dos urólitos.

O termo urolitíase refere-se à presença de urólitos em qualquer região do trato urinário e são classificados a partir da sua localização no trato urinário, nefrólitos (rim), ureterólitos (ureter), urocistólitos (bexiga) e uretrólitos (uretra). No paciente aqui relatado, o urólitos encontravam-se na bexiga que, historicamente, é o local mais comumente encontrado, juntamente com a

uretra com ocorrência estimada entre 15 - 23% em felinos (Gomes, 2018)., mas também podem estar localizados nos rins e ureteres (Grauer, 2015). O urólito do paciente descrito acima apresentava mais de um mineral em sua composição: oxalato de cálcio, fosfato triplo amoníaco magnesiano (estruvita) e urato, sendo dois deles os mais comumente relatados na literatura. O oxalato de cálcio (CaOx) e a estruvita são, historicamente, os minerais mais frequentemente encontrados em urólitos felinos (Kopečný et al., 2021), outros minerais também podem ocorrer em menor escala, tais como o urato, fosfato de cálcio, cistina e sílica (Osborne et al., 1995).

Entre 1985 e 1995, a estruvita foi o urólito mais comum, representando aproximadamente 80% dos cálculos urinários felinos, a partir de 1995 o oxalato de cálcio ultrapassou a estruvita em quantidade de casos relatados. O motivo pelo qual ocorreu essa inversão não é totalmente esclarecida, mas acredita-se que em razão da superacidificação dos alimentos para tratar os pacientes com cálculos de estruvita, houve uma acidificação da urina, reduzindo a precipitação de estruvita, porém aumentando a excreção de cálcio na urina, fator que predispõe a formação de cálculos de oxalato de cálcio. Atualmente as dietas para o trato urinário são moduladas de forma que a prevalência de estruvita e de oxalato de cálcio permaneçam muito próximas (Dunn et al., 2022). Os urólitos do paciente aqui relatado apresentavam em sua composição três tipos de minerais, sendo dois deles os mais comuns relatados na literatura, a estruvita e o oxalato de cálcio.

A urolitíase não deve ser conceituada como uma doença de causa única e sim uma combinação de diversos fatores fisiopatológicos familiares, congênitos e adquiridos que aumentam o risco de precipitação de minerais na urina e consequentemente formação de cálculos (Lulich et al., 2011).

Muitos fatores contribuem para a formação de urólitos e podem variar com a composição mineral. Raça, sexo, idade do animal, presença de anomalias congênitas do trato urinário ou distúrbios metabólicos são alguns fatores intrínsecos identificados que influenciam a formação de cálculos urinários, já os fatores extrínsecos que influenciam na formação de urólitos estão relacionados principalmente a alimentação, ambiente, níveis de estresse e algumas doenças adquiridas, tais como infecção do trato urinário e hipercalcemia. O reconhecimento e controle desses fatores podem minimizar a formação e recorrência de urólitos (Westropp & Lulich, 2017). Em um estudo (Dear et al., 2011) observou que gatos de raça mista são mais predispostos a desenvolverem urólitos que gatos de raça pura e a média de idade foi de sete anos.

Hesse (2012) e colaboradores realizou a análise de cálculos urinários em gatos durante 27 anos (1981 – 2008) e comparou com os dados apresentados, tais como raça, idade, sexo e peso corporal. Foi observado que os cálculos urinários foram significativamente mais frequentes em machos que em fêmeas e quando comparado entre animais castrados e não castrados, mais de 80% dos cálculos eram de gatas ou gatos castrados. Já a média de idade foi de sete anos entre ambos os sexos. O paciente aqui relatado, apresenta mais de um fator predisponentes, por se tratar de um macho, castrado e de raça mista, divergindo apenas na idade, que, embora seja mais comum a ocorrência de urólitos em animais mais velhos, não é incomum ocorrer em animais mais jovens. No estudo realizado por Dear e colaboradores (2011) aqui já mencionado, a media de idade foi de sete anos,

Os urólitos podem passar espontaneamente por várias partes do trato urinário, dissolver-se espontaneamente, continuar a crescer ou cessar o crescimento, tornando-se inativo. Embora o paciente aqui descrito tenha apresentado sinais clínicos, a presença do urólitos na bexiga não necessariamente está associada a sinais clínicos, mas se os urólitos permanecerem no trato urinário, disúria, infecção do trato urinário, obstrução urinária parcial ou total e formação de pólipos são possíveis consequências (Lulich et al., 2011).

Os sinais clínicos apresentados pelo paciente do presente relato são semelhantes aos encontrados na literatura pesquisada. Os sinais clínicos variam de acordo com a localização, quantidade de urólitos e características física dos urólitos, de maneira geral são inespecíficos, pois são comuns a outras afecções do trato urinário, mas sinais como polaciúria, estranguria, hematúria ou uma combinação desses são indicativos de doenças do trato urinário inferior e, portanto, é indicado investigar a presença de urólitos (Westropp & Lulich, 2017; Lulich et al., 2004). Urólitos lisos e únicos na bexiga ou pelve renal pode ser menos irritante se comparados a urólitos múltiplos ou urólitos com bordas irregulares e pontiagudas e, quando complicada por infecções bacterianas do trato urinário, tem maior probabilidade de provocar uma inflamação tecidual do que a urolitíase estéril (Grauer, 2015).

O diagnóstico se baseia no histórico, exame físico e exames complementares laboratoriais e de imagem (Gonçalves et al., 2021). Os exames de ultrassonografia e radiografia são métodos precisos, sensíveis e definitivos para diagnosticar a urolitíase e continuam sendo o padrão-ouro para a detecção de urólitos (Bartges & Callens, 2015; Dunn et al., 2022). No presente relato, o histórico e principalmente a palpação abdominal levaram ao veterinário suspeitar da urolitíase, mas somente com o exame ultrassonográfico foi possível confirmar esse diagnóstico. O

número, tamanho, composição mineral e localização no trato urinário afetam a aparência durante o exame radiográfico e/ou ultrassonográfico dos urólitos. A radiografia é a principal técnica utilizada para detectar urólitos radiopacos. Os urólitos de oxalato de cálcio são normalmente os mais radiopacos dentre os urólitos e geralmente são facilmente observados em radiográficas simples. Já a ultrassonografia é uma ferramenta diagnóstica que auxilia tanto para a observação de cálculos císticos radiopacos como, principalmente, para cálculos radiotransparentes, visto que estes não são detectados em radiografias simples (Bartges & Callens, 2015; Dunn et al., 2022). A cistoscopia transuretral pode ser realizada em gatos machos (escopo flexível) e fêmeas (escopo rígido) para o diagnóstico de cistólitos; no entanto, é necessária anestesia geral (Grauer, 2015).

Durante muito tempo, o tratamento de pacientes com urólitos era quase sempre cirúrgico, porém uma melhor compreensão das causas e fatores de risco da formação de urólitos mudou o panorama do tratamento nas últimas décadas e vários protocolos não cirúrgicos e cirúrgicos minimamente invasivos têm sido desenvolvidos e aprimorados. Dietas terapêuticas para dissolução de urólitos, urohidropulsão miccional, litotripsia (intracorpórea a laser ou extracorpórea por ondas de choque) e redução dos tamanhos de equipamentos veterinários, graças às nanotecnologias têm proporcionado tratamentos cada vez mais avançados. A escolha do protocolo varia de acordo com as características do urólitos, sinais clínicos e recursos disponíveis (Lulich et al., 2011; Dunn et al., 2022).

A recomendação para urocistólitos associados a sinais clínicos é de serem removidos por procedimentos minimamente invasivos. Quando são pequenos o suficiente para passar pela uretra, deve ser removido por dissolução clínica, urohidropulsão miccional, com auxílio de cesta de recuperação inserida por cistoscopia ou outros procedimentos que não envolvam a intervenção cirúrgica, pois esses métodos tem diversos benefícios associados, tais como menor tempo de hospitalização, além de evitar a cistotomia e o fechamento da bexiga com suturas, pois isso diminuirá o risco de recorrência de urólitos induzida por sutura, que é um fator causal em aproximadamente 9% dos urocistólitos recorrentes. Quando os urólitos são muito grandes para passar pela uretra, em alguns casos, também podem ser removidos por dissolução clínica ou por litotripsia intracorpórea a laser ou litotripsia extracorpórea por ondas de choque (Lulich et al., 2016).

Animais que apresentaram urólitos, se faz necessário após o tratamento, a prevenção para evitar recorrências, que são bastante comuns. Em geral, essas estratégias são feitas para controlar as

causas subjacentes aos vários tipos de urólitos e abrangem esforços para minimizar os fatores de risco associados à produção de cálculos. Esse planejamento geralmente inclui considerações dietéticas e farmacológicas (Lulich et al., 2011).

A formação de urólitos é baseada em vários fatores, incluindo predisposição genética, dieta, estado de hidratação e doenças concomitantes. Alguns desses fatores, como a predisposição genética, obviamente, não podem ser alterados, então se faz necessário a prevenção da recorrência de urólitos por meio dos outros fatores. O estado de hidratação é um fator que pode ser corrigido e deve-se aumentar a hidratação desse paciente, incentivando o aumento de ingestão de água usando várias estratégias baseada em fatores como frescor, temperatura, sabor, movimento e formato do recipiente além de aumentar o teor de umidade das dietas, isso ajuda a diminuir a densidade específica da urina e, como tal, a saturação de minerais que podem formar cristais e pedras. A alimentação com dietas que visam a prevenção de cálculos urinários diminuirá a saturação de minerais e reduzirá o risco de formação de cálculos. A maioria das rações terapêuticas para trato urinário felino comerciais disponíveis hoje afirmam prevenir tanto a formação de cálculos de estruvita quanto de oxalato (Dunn et al., 2022). Ao paciente aqui relatado foi recomendado alimentação com ração terapêutica para trato urinário felino para evitar recorrência de cálculo vesical.

3. Conclusão

Conclui-se que, devido à grande incidência de urolitíase em gatos domésticos associada à multifatorialidade da doença, se faz necessário a utilização de estratégias aqui já mencionadas, para prevenir o surgimento ou recorrência da doença. E, quando diagnosticada deve-se iniciar o tratamento imediatamente para evitar agravamento do quadro com a obstrução total ou parcial de alguma estrutura do trato urinário.

4. Referências

- Bartges, J. W., & Callens, A. J. (2015). Urolithiasis. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 45(4), 747–768. doi:10.1016/j.cvsm.2015.03.001
- Dear, J. D., Shiraki, R., Ruby, A. L., & Westropp, J. L. (2011). Feline Urate Urolithiasis: A Retrospective Study of 159 Cases. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 13(10), 725–732. doi:10.1016/j.jfms.2011.07.001
- Dijcker, J. C., Plantinga, E. A., van Baal, J., & Hendriks, W. H. (2011). Influence of nutrition on feline calcium oxalate urolithiasis with emphasis on endogenous oxalate synthesis. *Nutrition Research Reviews*, 24(01), 96–110. doi:10.1017/s0954422410000351
- Dunn, M., Kornya, M. & Lulich, J. P. (2022). Approaches to Urolithiasis Treatment. AAFP Consensus Statement.
- Gomes, V., R. (2018). Caracterização clínica, laboratorial e da composição de urólitos em felinos domésticos.
- Gonçalves, B. V. S., Barberini, I. R. & Furtado, S. K. (2021). Urolitíase em felinos: abordagem terapêutica ou cirúrgica? *Scire Salutis*, 11 (2), 1-13. doi: 10.6008/CBPC2236-9600.2021.002.0001
- Grauer, G. F. (2015). Feline Struvite & Calcium Oxalate Urolithiasis. *Today's Veterinary Practice*. 5(5), 14-20.
- Hesse, A., Orzekowsky, H., Frenk, M. & Neiger, R. (2012). Epidemiologische Daten zur Harnsteinerkrankung bei Katzen im Zeitraum 1981–2008. *Tierärztliche Praxis Ausgabe K: Kleintiere / Heimtiere*, 40(02), 95–101. doi:10.1055/s-0038-1623634
- Kopecny, L., Palm, C. A., Segev, G., Larsen, J. A., & Westropp, J. L. (2021). Urolithiasis in cats: Evaluation of trends in urolith composition and risk factors (2005-2018). *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 35(3), 1397–1405. doi:10.1111/jvim.16121
- Lulich, J. P.; Osborne, C.A.; Bartges, J. W.; Lekcharoensuk, C. (2004). Distúrbios do trato urinário inferior dos caninos. In: Ettinger, S. J.; Feldman, E. C. *Tratado de medicina interna veterinária*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1841-1877.
- Lulich, J. P., Osborne, C. A. & Albasan, H. (2011). Canine and feline urolithiasis: diagnosis, treatment, and prevention. In: *Canine and Feline Nephrology and Urology*, 687–706.
- Osborne, C. A., Lulich, J. P., Bartges, J. W., Unger, L. K., Thumchai, R., Koehler, L. A., Bird, K. A., & Felice, L. J. (1995). Canine and feline urolithiasis: relationship of etiopathogenesis to treatment and prevention. *Canine and Feline Nephrology and Urology*, 798–888.
- Westropp, J. L. & Lulich, J. (2017). Medical management of urolithiasis. In: *Manual of Canine and Feline Nephrology and Urology*. Gloucester, England: British Small Animal Veterinary Association, 304 - 309.