

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS
CÂMPUS DE JABOTICABAL

RELATÓRIO FINAL DO ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA, REALIZADO JUNTO AO HOSPITAL VETERINÁRIO ANIMED, RIBEIRÃO PRETO – SP, E AO LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS VETERINÁRIAS - LACVET, RIBEIRÃO PRETO – SP.

Caso de interesse: Uretrostomia prepucial em felino

Priscila Lorenzi da Silveira

Orientadora: Profa. Dra. Daniela Gomes da Silva

Relatório do Estágio Curricular em Prática Veterinária apresentado à Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Câmpus de Jaboticabal, Unesp, para graduação em Medicina Veterinária.

JABOTICABAL – S.P.

2º semestre de 2024

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS
CÂMPUS DE JABOTICABAL

RELATÓRIO FINAL DO ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA, REALIZADO JUNTO AO HOSPITAL VETERINÁRIO ANIMED, RIBEIRÃO PRETO – SP, E AO LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS VETERINÁRIAS - LACVET, RIBEIRÃO PRETO – SP.

Caso de interesse: Uretrostomia prepucial em felino

Priscila Lorenzi da Silveira

Orientadora: Profa. Dra. Daniela Gomes da Silva

Supervisor: Ramon Loures

Supervisora: Talita Beani Corsini Finardi

JABOTICABAL – S.P.

2º semestre de 2024

FICHA CATALOGRÁFICA

D229r

Da Silveira, Priscila Lorenzi

Relatório final do estágio curricular obrigatório do curso de medicina veterinária hospital veterinário ANIMED, Ribeirão preto - SP e laboratório de análises clínicas veterinárias - LACVET, Ribeirão preto - SP : Uretrostomia prepucial em felino / Priscila Lorenzi Da Silveira. -- Jaboticabal, 2024

55 f. : tabs., fotos

Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Medicina Veterinária) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal

Orientador: Prof. Dra. Daniela Gomes Da silva

1. Uretrostomia. 2. Felinos. 3. Obstrução Uretral. I. Título.

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Câmpus Jaboicabal



PRISCILA LORENZI DA SILVEIRA

RELATÓRIO FINAL DO ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA, REALIZADO JUNTO AO HOSPITAL VETERINÁRIO ANIMED, RIBEIRÃO PRETO – SP, E LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS VETERINÁRIAS - LACVET, RIBEIRÃO PRETO - SP.

Caso de interesse: Uretrostomia Prepuccial em Felinos

Relatório de Estágio Curricular em Prática Veterinária apresentada à Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboicabal, para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof^o. Dr^a. Daniela Gomes da Silva

Área de Concentração: Clínica e Cirurgia Animal

Data da defesa: 09/12/2024

(x) Aprovado

() Reprovado

Banca Examinadora:



Documento assinado digitalmente
DANIELA GOMES DA SILVA
CPF: 08.112.309-1031-20-6300
Verifique em <https://validar.jc.gov.br>

Prof^o. Dr^a. Daniela Gomes da Silva

UNESP – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Câmpus de Jaboicabal



Documento assinado digitalmente
PRISCILA LORENZI DA SILVA
CPF: 08.112.309-11.0913-6300
Verifique em <https://validar.jc.gov.br>

M.V. Me. Inácio Silva Viana

UNESP – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Câmpus de Jaboicabal



Documento assinado digitalmente
ISABELLA DE ALMEIDA FABRIS
CPF: 08.112.309-11.5813-6300
Verifique em <https://validar.jc.gov.br>

M.V. Me. Isabella de Almeida Fabris

UNESP – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Câmpus de Jaboicabal



Documento assinado digitalmente
PAOLA CASTRO MORAES
CPF: 08.112.309-14.741.27-6300
Verifique em <https://validar.jc.gov.br>

Prof^o. Dr^a. Paola Castro Moraes
CEGRA

Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Seção Técnica de Graduação
Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellani, s/nº CEP 14886-900 Jaboicabal/SP - Brasil
Tel (16) 3208 7106 e-mail: graduacao.fav@unesp.br - www.fav.unesp.br

*"We're just two lost souls
Swimming in a fish bowl year after year
Running over the same old ground
What have we found?
The same old fears
Wish you were here"*

Pink Floyd

*Dedico esse trabalho ao meu
falecido pai, João Benedito, por
acreditar e apoiar meu amor pelos
animais desde criança.*

*Dedico também à minha querida
Mãe Carina e Padrasto Kennedy,
que sob a vida de muito sol na
roça permitiram que eu
caminhasse na sombra em busca
de meus sonhos.*

*À minha “Vovinha”, Dalva, por não
ter me deixado desistir.*

*Também dedico ao meu irmão
João, que sempre foi meu melhor
amigo.*

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer aos meus pais Carina e João, que me permitiram estudar enquanto trabalhavam horas sem fim. Abriram mão de muitos dos seus sonhos para que eu pudesse ir atrás dos meus.

Em especial ao meu amado pai, João, que infelizmente não poderá me ver concluir essa etapa importante que tanto sonhamos juntos, ele foi o responsável por eu amar e respeitar tanto os animais. Sei que de alguma forma ele esteve ao meu lado durante todo esse caminho.

À minha querida mãe, Carina, que sempre foi meu maior poço de carinho e de afeto, sempre foi e sempre será minha melhor amiga, meu exemplo de coragem e de força.

À minha “Vovinha”, que sempre cuidou de mim e garantiu que eu continuasse e não desistisse, obrigada por deixar minha vida mais fácil com seus cuidados e sua companhia.

Joãozinho, meu querido irmão mais novo, que sempre será meu maior orgulho.

Agradeço ao meu grande amor, Álvaro, por ter me apoiado e sido meu abrigo.

Aos meus cachorros, Zezé, Pandora, Merlin e Thor. Nada disso teria conseguido sem eles. Espero que eles saibam o quanto os amo e os quero bem.

Agradeço à minha orientadora, Profa. Dra. Daniela Gomes da Silva, que durante toda a graduação apoiou e nos guiou até esse momento.

Agradeço a todos meus amigos, Vitória, Leonardo, Miguel, Bianca, Isabela, Isabela S, Amanda, Victor e Mariana, por toda companhia e histórias que dividimos nesses 5 anos, eu não teria conseguido sem vocês.

SUMÁRIO

Página

RESUMO	iii
I. RELATÓRIO DE ESTÁGIO	1
1. Introdução	1
2. HOSPITAL VETERINÁRIO ANIMED	1
2.1 Descrição do local de estágio	1
2.2 Descrição das atividades	5
2.3 Discussão das atividades desenvolvidas	7
2.3.1 Clínica Médica	7
2.3.1.1 Exame clínico	7
2.3.1.2 Enfermidades infecciosas	8
2.3.2 Clínica Cirúrgica	8
2.3.2.1 Ovarisalpingohisterectomia	9
2.3.2.2 Orquiectomia	10
2.3.2.3 Mastectomia	10
3. Laboratório de Análises Clínicas Veterinárias – LACVET	11
3.1 Descrição do local de estágio	11
3.2 Descrição das atividades	14
3.3 Discussão das atividades desenvolvidas	16
3.3.1 Exames hematológicos	16
3.3.2 Urinálise	17
3.3.3 Exames coproparasitológicos	18
4. Considerações finais	18
II. Monografia	20
1. Introdução	20
2. Revisão da literatura	21
2.1 Anatomia e fisiologia do trato urinário	21
2.1.1 Vesícula urinária	21
2.1.2 Uretra	21
2.2 Obstrução uretral em felinos domésticos	22
2.3 Etiologia	23
2.4 Fatores predisponentes	23
2.5 Fisiopatogenia	24
2.6 Sinais clínicos	24

2.7 Diagnóstico	25
2.8 Tratamento	25
2.8.1 Tratamento clínico	25
2.8.1 Tratamento cirúrgico	26
2.8.1.1 Técnicas de uretrostomia	26
2.8.1.1.1 Uretrostomia pré-escrotal	26
2.8.1.1.2 Uretrostomia perineal	26
2.8.1.1.3 Uretrostomia prepucial ou uretrostomia perineal modificada	27
2.8.1.1.4 Uretrostomia pré-púbica	28
3. Relato de caso	29
4. Discussão	36
5. Conclusão	38
6. Referências	39

RESUMO

O presente relatório busca descrever e discutir as principais atividades acompanhadas durante o estágio curricular obrigatório realizado no Hospital Veterinário ANIMED (Ribeirão Preto – SP), no período de 05 de agosto a 30 de setembro de 2024, sob a supervisão do médico veterinário Ramon Loures, na área de Clínica e Cirurgia de Pequenos Animais, e no Laboratório de Análises Clínicas Veterinárias - LACVET (Ribeirão Preto – SP), no período de 01 de outubro a 19 de novembro de 2024, sob a supervisão da médica veterinária Talita Beani Corsini Finardi, na área de Patologia Clínica Veterinária, ambos sob a orientação acadêmica da Profa. Dra. Daniela Gomes da Silva. O caso de interesse escolhido foi o de uma uretostomia prepucial em felino macho, sendo feita uma revisão de literatura sobre a obstrução uretral, uma afecção emergencial do trato urinário inferior dos felinos muito comum e potencialmente fatal, e as formas de tratamento clínico e cirúrgico.

Palavras-chave: felinos, obstrução uretral, sonda, uretostomia prepucial

I. RELATÓRIO DE ESTÁGIO

1. Introdução

Este relatório descreve as atividades realizadas durante o estágio curricular obrigatório realizado no período de 05 de agosto a 19 de novembro de 2024, sob a orientação da Profa. Dra. Daniela Gomes da Silva. O estágio curricular é essencial para conclusão do curso, pois permite aplicar na prática todo o conhecimento teórico adquirido ao longo da graduação. As áreas escolhidas para a realização do estágio foram a de Clínica e Cirurgia de Pequenos Animais e a de Patologia Clínica Veterinária.

O estágio curricular foi realizado no Hospital Veterinário ANIMED (Ribeirão Preto – SP), no período de 05 de agosto a 30 de setembro de 2024, sob a supervisão do médico veterinário Ramon Loures, perfazendo um total de 320 horas, e no Laboratório de Análises Clínicas Veterinárias - LACVET (Ribeirão Preto – SP), no período de 01 de outubro a 19 de novembro de 2024, sob a supervisão da médica veterinária Talita Beani Corsini Finardi, perfazendo um total de 280 horas.

2. HOSPITAL VETERINÁRIO ANIMED

2.1 Descrição do local de estágio

O Hospital Veterinário ANIMED (Figura 1) está localizado na Rua Cerqueira César, nº1710, Jardim Sumaré, no município de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. Neste local são realizados os serviços de atendimento a cães e gatos, na área de Clínica e Cirurgia de Pequenos Animais.

Os serviços de especialidades médicas (cardiologia, gastroenterologia, dermatologia, oncologia, nefrologia, ortopedia e endocrinologia), cirurgias e diagnóstico por imagem são ofertados sob demanda, devendo haver o agendamento prévio da consulta e/ou procedimento com o profissional desejado. Já o atendimento clínico geral e emergencial é disponível ao público todos os dias da semana, 24 horas por dia.



Figura 1. Fachada do Hospital Veterinário ANIMED, Ribeirão Preto – SP.

O funcionamento do hospital é dividido em horário comercial e horário de plantão. No horário comercial, os atendimentos são realizados de segunda a sexta-feira, das 8 às 18 horas, e aos sábados, das 8 às 12 horas. No horário comercial, o hospital veterinário conta com quatro médicos veterinários, que se revezam em dois turnos (matutino e vespertino), duas auxiliares veterinárias e duas recepcionistas que trabalham em período integral. O horário de plantão é de segunda a sexta-feira, das 18 às 8 horas, aos sábados, das 12 horas à meia noite, e aos domingos o dia todo. No horário de plantão, a clínica conta com um médico veterinário e um auxiliar veterinário, que também ficam responsáveis pela recepção do hospital.

O hospital veterinário é composto por uma recepção (com capacidade para acomodar até seis pessoas sentadas), dois banheiros para clientes, um vestiário para os funcionários, uma cozinha, quatro consultórios (Figura 2), uma sala para coleta de amostras equipada com um analisador hematológico automático (apenas para uma avaliação prévia; as amostras coletadas são enviadas posteriormente a um laboratório de análises clínicas), um centro cirúrgico (com mesa cirúrgica, calha, aparelho de anestesia inalatória e monitor multiparamétrico) (Figura 3), uma sala de paramentação, uma sala de internação com 14 baias (Figura 4) para cães e gatos com doenças não infecciosas, uma sala de internação menor para pacientes com doenças infecciosas (com instrumentos, equipamentos e materiais de uso exclusivo

nesse setor), um leito semi-intensivo (Figura 5) e solário, onde os animais internados eram levados para caminhar em alguns momentos do dia. As baias de internação possuíam três tamanhos distintos, para atender os diversos portes dos animais, com portas de vidro temperado, aberturas para ventilação e iluminação interna com acionamento individualizado.

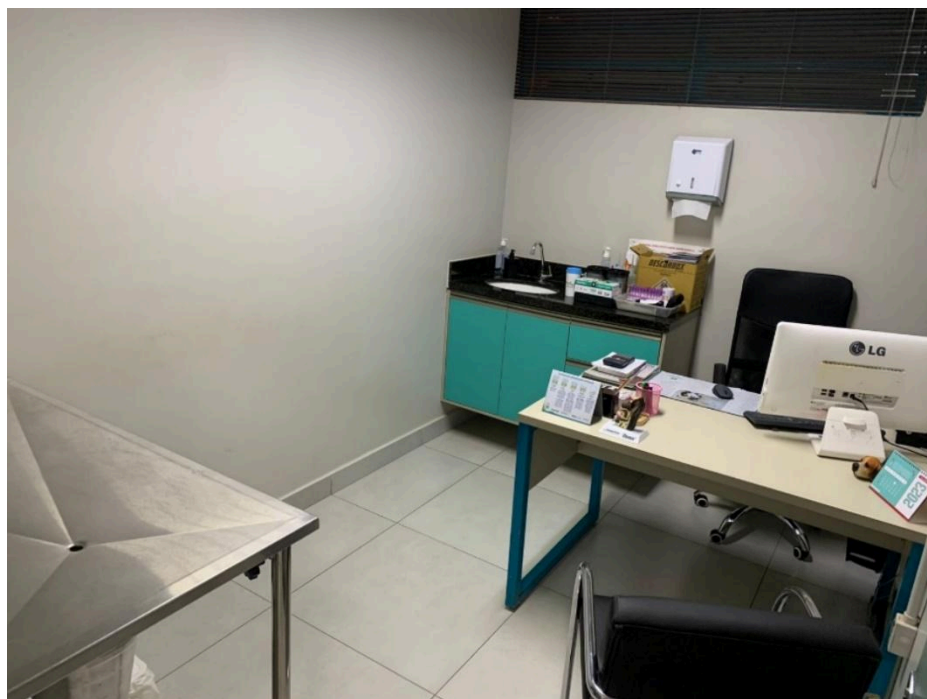


Figura 2. Consultório do Hospital Veterinário ANIMED, Ribeirão Preto – SP.

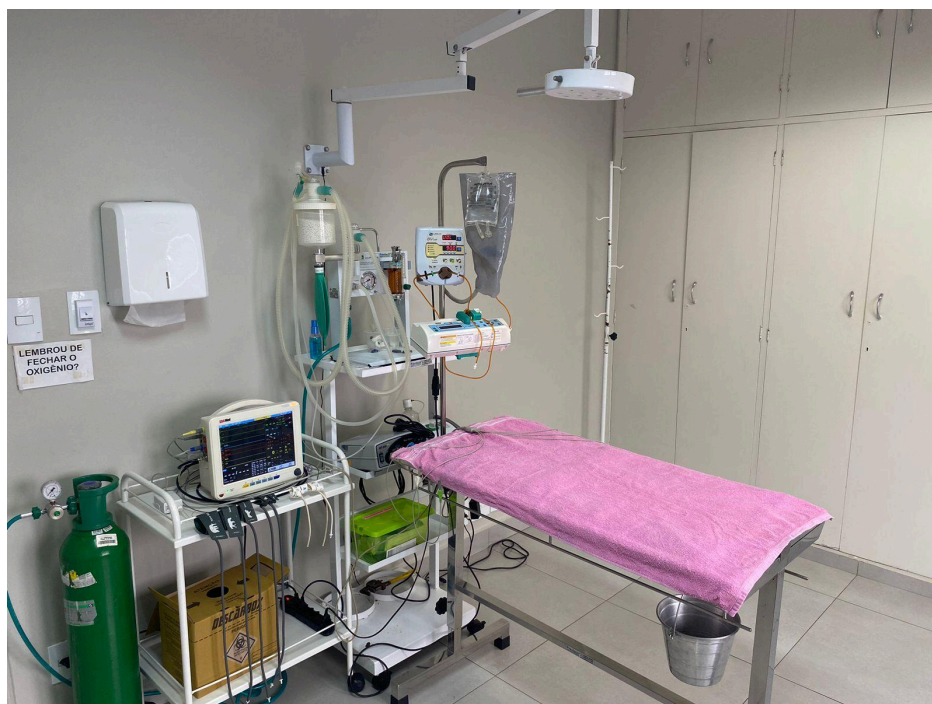


Figura 3. Centro cirúrgico do Hospital Veterinário ANIMED, Ribeirão Preto – SP.



Figura 4. Sala de internação para cães e gatos sem doenças infecciosas do Hospital Veterinário ANIMED, Ribeirão Preto – SP.



Figura 5. Sala de terapia intensiva do Hospital Veterinário ANIMED, Ribeirão Preto – SP.

2.2 Descrição das atividades

As atividades realizadas durante o estágio no Hospital Veterinário ANIMED consistiram, em sua maioria, no acompanhamento da rotina clínica, que incluía atendimentos do tipo generalista e especializado, e cirurgias (Tabela 1).

Tabela 1. Número de atendimentos acompanhados no Hospital Veterinário ANIMED, Ribeirão Preto – SP, de acordo com a especialidade veterinária, no período de 05 de agosto a 30 de setembro de 2024.

Especialidade Veterinária	Número (n)	Porcentagem (%)
Clínica Cirúrgica	40	42,55%
Clínica Médica	54	57,45%
Total	94	100%

A Tabela 2 mostra a distribuição dos casos clínicos atendidos e procedimentos realizados na área de Clínica Médica de acordo com a espécie animal. Na espécie canina os casos mais prevalentes foram de otites (12,20%) e

dermatites (9,76%) enquanto que para a espécie felina os casos mais prevalentes foram as infecções pelo vírus da imunodeficiência felina (FIV) e da leucemia felina (FeLV) (23,08%) .

Tabela 2. Número de casos clínicos atendidos e procedimentos realizados no Hospital Veterinário ANIMED, Ribeirão Preto – SP, na área de Clínica Médica, de acordo com a espécie animal, no período de 05 de agosto a 30 de setembro de 2024.

Caso clínico/procedimento	Espécie				Total	
	Canina		Felina		n	%
	n	%	n	%		
Bronquite	3	7,32	0	0,00	3	5,56
Cinomose	1	2,44	-	-	1	1,85
Cistite	3	7,32	2	15,38	5	9,26
Colapso de traqueia	3	7,32	0	0,00	3	5,56
Dermatite	4	9,76	2	15,38	6	11,11
Diabetes mellitus	2	4,88	0	0,00	2	3,70
Epilepsia	2	4,88	0	0,00	2	3,70
FIV/FeLV	-	-	3	23,08	3	5,56
Hiperadrenocorticismo	2	4,88	0	0,00	2	3,70
Hipoadrenocorticismo	2	4,88	0	0,00	2	3,70
Imunização	4	9,76	4	30,77	8	14,81
Obstrução uretral	1	2,44	2	15,38	3	5,56
Otite	5	12,20	0	0,00	5	9,26
Parvovirose	3	7,32	-	-	3	5,56
Piodermite	1	2,44	0	0,00	1	1,85
Pneumonia	1	2,44	0	0,00	1	1,85
Sarna sarcóptica	1	2,44	0	0,00	1	1,85
Úlcera ocular	3	7,32	0	0,00	3	5,56
		75,93		24,07	54	
Total	41	%	13	%	(54/54)	100%
		(41/54)		(13/54)		

FIV: vírus da imunodeficiência felina; FeLV: vírus da leucemia felina

A Tabela 3 mostra a distribuição dos procedimentos cirúrgicos de acordo com a espécie animal. Na espécie canina as orquiectomias foram os procedimentos cirúrgicos mais realizados (39,47%). Na espécie felina foi realizada duas uretrostomias.

Tabela 3. Número de procedimentos realizados no Hospital Veterinário ANIMED, Ribeirão Preto – SP, na área de Clínica Cirurgia, de acordo com a espécie animal, no período de 05 de agosto a 30 de setembro de 2024.

Procedimento	Espécie				Total	
	Canina		Felina			
	n	%	n	%	n	%
Cistotomia	4	10,53	0	0	4	10,00
Enterectomia	2	5,26	0	0	2	5,00
Enteretomia	2	5,26	0	0	2	5,00
Esplenectomia	1	2,63	0	0	1	2,50
Gastrotomia	2	5,26	0	0	2	5,00
Masctectomia	4	10,53	0	0	4	10,00
Nefrectomia	2	5,26	0	0	2	5,00
Orquiectomia	15	39,47	0	0	15	37,50
Ovariosalpingohisterectomia	3	7,89	0	0	3	7,50
Profilaxia oral	1	2,63	0	0	1	2,50
Síntese de fratura	1	2,63	0	0	1	2,50
Uretrostomia	1	2,63	2	100	3	7,50
Total	38	95,00% (38/40)	2	5,00% (2/40)	40 (40/40)	100%

2.3 Discussão das atividades desenvolvidas

2.3.1 Clínica Médica

2.3.1.1 Exame clínico

Todos os animais atendidos no hospital veterinário eram submetidos ao exame clínico minucioso, e aqueles que apresentavam alterações importantes no

exame físico e nos exames complementares eram encaminhados para a internação. Anorexia, êmese e diarreia foram as principais queixas relatadas pelos tutores.

Durante o atendimento clínico também era realizada a triagem dos animais com a suspeita de doenças infecciosas, como cinomose e parvovirose. Nesses casos, era feito o teste rápido, e, se positivo, os animais eram encaminhados para a área de internação de enfermidades infecciosas.

O serviço de intensivismo clínico do Hospital Veterinário ANIMED funcionava 24 horas por dia, e, dessa forma, os animais sempre estavam sob a supervisão de profissionais dedicados aos seus cuidados. Na porta cada baia era fixada uma ficha de internação com a identificação do animal, peso, suspeita clínica ou diagnóstico e avisos.

Todas as medicações administradas pela via intravenosa estavam inclusas no valor da diária do animal, bem como algumas medicações de administração oral e alimentação com ração seca ou patê. Os pacientes também podiam receber a visita de seus tutores duas vezes ao dia, em horários pré-estabelecidos, com duração de até uma hora por visita.

A alta dava-se somente após a melhora e/ou normalização dos parâmetros clínicos do paciente.

2.3.1.2 Enfermidades infecciosas

O alojamento e o manejo dos pacientes acometidos por doenças infecciosas seguiam rígidos protocolos de biossegurança e o estagiário encarregado de cuidar dos pacientes com enfermidades infecciosas ficava exclusivamente nesse setor naquele dia, sobretudo quando havia filhotes internados no setor das doenças não infecciosas.

As principais enfermidades infecciosas atendidas foram parvovirose em filhotes de cães, cinomose em cães senis, infecção pelo vírus da imunodeficiência felina/*feline immunodeficiency virus* (FIV) e infecção pelo vírus da leucemia felina/*feline leukemia virus* (FeLV) em gatos de diferentes idades.

O tratamento dos animais com parvovirose se baseava na estabilização clínica do paciente mediante a administração de fluidoterapia, antibioticoterapia, antieméticos, analgésicos, probióticos, estimulantes de apetite e controle da glicemia. A aferição dos parâmetros vitais era realizada a cada duas horas e, sempre que necessário, eram feitas intervenções para o restabelecimento dos

parâmetros com o uso de aquecedores ou bolsas de água quente no caso de hipotermia, compressas frias com gelo ou luvas com água gelada no caso de hipertermia, e protocolos de administração de norepinefrina nos casos de baixa perfusão.

Os protocolos terapêuticos para felinos positivos para FIV e FeLV também incluíam a administração de fluidoterapia, antibioticoterapia, antieméticos analgésicos, estimulantes de apetite, controle da glicemia e aferição dos parâmetros vitais.

2.3.2 Clínica Cirúrgica

No Hospital Veterinário ANIMED, os procedimentos cirúrgicos eram realizados por uma equipe composta por um cirurgião, um auxiliar cirúrgico e um anestesista, sendo que a estagiária teve a oportunidade de auxiliar o cirurgião e acompanhar os procedimentos anestésicos.

As cirurgias mais comuns foram as de caráter eletivo, como castrações de cães e gatos, tanto em fêmeas quanto em machos, além de mastectomias e cistotomias para remoção de cálculos. Já as cirurgias de emergência envolviam a remoção de corpos estranhos ingeridos por cães e gatos, realizadas por meio de enteretomia.

2.3.2.1 Ovarisalpingohisterectomia

A ovarisalpingohisterectomia (OSH) é a técnica de castração cirúrgica utilizada em cadelas e gatas para promover a interrupção da sua atividade reprodutiva, por meio da remoção do útero e dos ovários.

No pré-operatório, a estagiária pode ficar responsável pela realização do acesso venoso em alguns casos, quando não era feito pelo anestesista responsável. Esse, por sua vez, administrava a medicação pré-anestésica.

No centro cirúrgico, após a indução anestésica, o animal era entubado, o *cuff* era então inflado e iniciava-se a anestesia inalatória. Em seguida, era feita a tricotomia da região abdominal ventral, antisepsia com clorexidina degermante e, posteriormente, com clorexidina alcoólica. O acesso cirúrgico era feito por laparotomia mediana ventral e retro-umbilical com o auxílio de um bisturi, em comprimento suficiente para a exposição do útero. A musculatura era afastada, permitindo a visualização da cavidade abdominal e órgãos internos.

O corno uterino era tracionado, com o auxílio dos dedos do cirurgião ou com um gancho de Snook, até a abertura da cavidade abdominal e o ligamento suspensor do ovário era sutilmente rompido, permitindo maior mobilidade da estrutura. O ovário era identificado e um orifício era feito no ligamento largo do útero, próximo ao pedículo ovariano, permitindo o posicionamento de três pinças hemostáticas. A primeira e a segunda eram utilizadas como base para a transfixação do pedículo com fio absorvível e a terceira impedia o refluxo de conteúdo do órgão após a ressecção. Esse procedimento era realizado tanto no ovário esquerdo quanto no direito, verificando ao final, a ausência de hemorragias e retornando o pedículo para a cavidade.

O ligamento largo do útero era rompido e a veia e artéria uterinas eram identificadas, para que fosse realizada a ligadura. Por fim, era feita a ressecção do corpo do útero, de forma semelhante à dos ovários: posicionando três pinças hemostáticas cranialmente à cérvix, sendo a transfixação feita entre as duas mais próximas da estrutura e a ressecção entre a pinça mediana e a mais próxima ao útero. O órgão era então removido e após a averiguação da ausência de hemorragias, era realizada a laparorrafia em três etapas: muscular, subcutânea e pele.

2.3.2.2 Orquiectomia

A orquiectomia é a técnica cirúrgica de castração de pacientes machos e consiste na remoção dos testículos.

Os procedimentos pré-operatórios e anestésicos seguiram a mesma metodologia descrita para a técnica de OSH. Em seguida, a equipe cirúrgica realizava uma tricotomia ampla na região inguinal, ao redor do escroto, no escroto e no prepúcio, antissepsia com clorexidina degermante e, posteriormente, clorexidina alcoólica.

A técnica adotada pela equipe cirúrgica era a aberta. O acesso cirúrgico era realizado por meio de uma incisão entre a base do osso peniano e o escroto, com tamanho suficiente para que o testículo passasse em sua largura. Direcionava-se o testículo manualmente para essa abertura e seguia-se com o rompimento da túnica vaginal parietal, retraída pela ruptura do ligamento da cauda do epidídimo, permitindo a visualização das estruturas do cordão espermático.

Após exposição do cordão espermático, duas pinças hemostáticas eram posicionadas de forma que a ressecção fosse feita permitindo a saída de uma delas com o testículo e a outra permanecia no corpo do animal para guiar a transfixação do cordão espermático entre as estruturas remanescentes.

O mesmo procedimento era realizado no testículo contralateral, seguido pela sutura da incisão de acesso em duas etapas: sutura subcutânea contínua simples com fio absorvível, seguida de sutura da pele, do tipo simples e separada e com fio inabsorvível. Essa técnica visava garantir a recuperação segura do paciente e minimizar o risco de complicações.

2.3.2.3 Mastectomia

Para a realização desse tipo de cirurgia era necessário o atendimento clínico prévio com o oncologista, ou o encaminhamento por outro médico veterinário, visto que a indicação clínica para esse tipo de intervenção cirúrgica era a neoplasia mamária.

Os animais que possuíam tumores mamários únicos, sem indícios de metástase em linfonodos ou órgãos, eram submetidos à mastectomia regional, de acordo com a glândula acometida.

As fêmeas com tumores múltiplos, únicos localizados na mama abdominal cranial (M3) ou com fatores de malignidade eram submetidas à mastectomia total unilateral, com a remoção de toda a cadeia mamária. Nos casos em que esses nódulos estavam presentes em ambas as cadeias mamárias, a cirurgia era dividida em duas etapas: na primeira, era feita a mastectomia total unilateral do lado com pior prognóstico e, após um intervalo de 45 dias, para a devida cicatrização e restabelecimento da tensão habitual da pele, era realizada a retirada da cadeia mamária contralateral.

O pré-operatório seguia os mesmos procedimentos já descritos anteriormente. O animal era mantido em decúbito dorsal e era feita uma tricotomia ampla até a lateral do dorso do lado que seria feita a retirada da cadeia mamária, seguido pela demarcação com caneta da área a ser retirada e então a antisepsia com clorexidina degermante e, posteriormente, com clorexidina alcoólica, englobando toda a cadeia mamária acometida e a contralateral.

Para maior conforto do paciente e controle do sangramento, a equipe de anestesiologia utilizava a técnica de tumescência anestésica. O procedimento

cirúrgico iniciava-se com uma incisão feita com bisturi ao redor da cadeia mamária ou das mamas demarcadas. Após a incisão e divulsão do tecido subcutâneo, a glândula mamária era removida. Nos casos que envolviam a cadeia completa, a remoção era realizada com tração cuidadosa, no sentido crânio-caudal, com auxílio de uma gaze.

O fechamento da ferida cirúrgica era feito em três etapas. Inicialmente era feita a aproximação do tecido subcutâneo com pontos em X para minimizar o espaço morto e evitar a formação de seroma, seguida de uma sutura contínua do tipo Cushing. A pele era então fechada com pontos em U separados. O cirurgião avaliava a tensão nas margens da sutura, e, se identificado excesso de tração, eram realizadas incisões de alívio na pele, em formato de escama de peixe, no sentido crânio-caudal, a fim de prevenir deiscência e outras complicações pós-operatórias relacionadas à tração excessiva.

3. Laboratório de Análises Clínicas Veterinárias – LACVET

3.1 Descrição do local de estágio

O Laboratório de Análises Clínicas Veterinárias – LACVET está localizado na Rua Eliseu Guilherme, nº 212, Jardim Sumaré, no município de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, e oferece serviços na área de Patologia Clínica Veterinária.

O laboratório conta com uma recepção, onde os pacientes e seus tutores aguardam o atendimento, e cinco salas para coleta de amostras (Figura 6).



Figura 6. Sala para coleta de amostras do Laboratório de Análises Clínicas Veterinárias– LACVET, Ribeirão Preto – SP.

As salas de coleta possuem uma mesa em inox com tapete antiderrapante, uma pia para higienização das mãos e um armário onde ficam guardados os materiais necessários para a realização das coletas, como tubos, seringas, agulhas, cateteres, *scalps*, gazes, algodão, álcool, luvas de procedimentos e água oxigenada, além de materiais extras como desinfetantes, flocinheiras e petiscos.

As amostras de sangue, efusões, lâminas citológicas, lâminas de *imprint* de pele, tricogramas, raspados de pele e urina são processadas na área limpa (Figura 7) equipada com centrífuga, analisador bioquímico automático e semiautomático, analisador hematológico automático, analisador automático de coagulação, colorímetro, analisador automático de íons, banho-maria, deionizador de água, pipetadores, micropipetas e com materiais descartáveis (luvas, ponteiros, lâminas, lamínulas, fitas reagentes, entre outros).

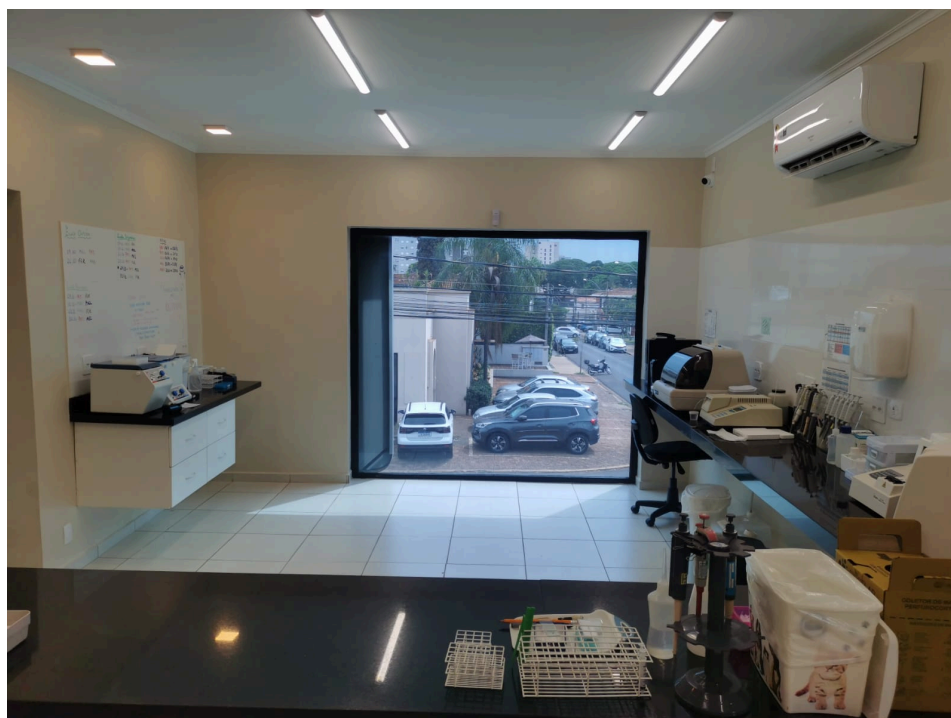


Figura 7. Área de processamento de amostras limpas do Laboratório de Análises Clínicas Veterinárias - LACVET, Ribeirão Preto – SP.

A área suja (Figura 8) contém uma pia, um exaustor de ar e um gaveteiro com materiais descartáveis (lâminas, pipetas, copos descartáveis, palitos de madeira, máscaras, luvas e corantes de amostras) e é o local onde são processadas as amostras de fezes.

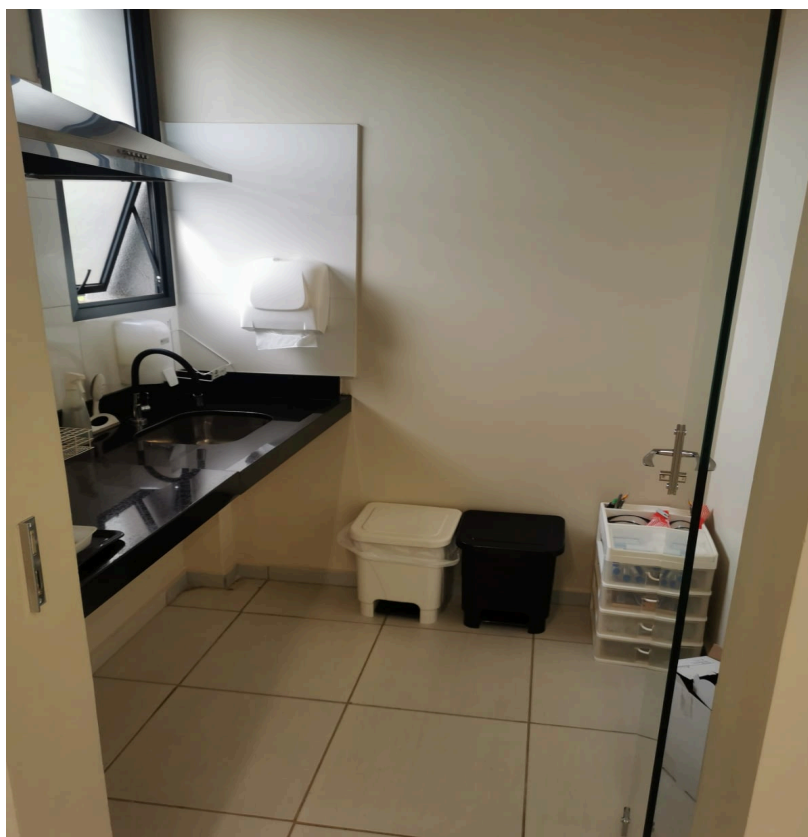


Figura 8. Área de processamento de amostras sujas (fezes) do Laboratório de Análises Clínicas Veterinárias - LACVET, Ribeirão Preto – SP.

Ainda há uma sala equipada com microscópios de luz de alta definição e um computador para o cadastro das amostras e elaboração dos laudos técnicos.

3.2 Descrição das atividades

Durante o estágio no Laboratório de Análise Clínicas - LAVEC foi possível auxiliar e realizar a coleta de amostras biológicas dos animais levados pelos seus tutores e processar as amostras biológicas coletadas no local ou encaminhadas por estabelecimentos e médicos veterinários parceiros do laboratório.

O laboratório realizava exames citológicos e de diversos fluidos biológicos como sangue, urina, fezes e líquidos cavitários (Tabela 4), com destaque para os exames bioquímicos séricos (68,03%), hemograma (25,69%), exames coproparasitológicos (2,03%) e urinálise (1,83%) (Tabela 5).

Tabela 4. Descrição e quantidade de exames laboratoriais realizados no Laboratório de Análises Clínicas Veterinárias - LACVET, Ribeirão Preto – SP, no período de 01 de outubro de 19 de novembro de 2024.

Exame	Quantidade	%
Análise de efusões e líquidos cavitários	20	0,29
Bioquímico sérico	4766	68,03
Citologia	39	0,56
Contagem de reticulócitos	64	0,91
Coproparasitológico	142	2,03
Hemograma	1800	25,69
Raspado de pele	31	0,44
Tempo de coagulação	9	0,13
Teste de estimulação por ACTH	7	0,1
Urinálise	32	0,46
Urinálise + UPC	96	1,37
Total	7006	100

UPC: Relação proteína/creatinina urinária; ACTH: hormônio adrenocorticotrófico

Tabela 5. Descrição e quantidade de exames bioquímicos séricos realizados no Laboratório de Análises Clínicas Veterinárias - LACVET, Ribeirão Preto – SP, no período de 01 de outubro de 19 de novembro de 2024.

Exame Bioquímico	Quantidade	%
Albumina	416	8,73
ALT	938	19,68
AST	22	0,46
Bilirrubina total e frações	85	1,78
Cálcio iônico	35	0,73
Cálcio total	29	0,61
Colesterol	105	2,20
Creatinina	1079	22,64
Fosfatase alcalina	704	14,77
Fósforo	163	3,42
GGT	67	1,41

Glicose	70	1,47
Potássio	57	1,20
Triglicérides	116	2,43
Ureia	880	18,46
Total	4766	100

ALT: alanina aminotransferase; GGT: gamaglutamiltransferase; AST: aspartato aminotransferase

3.3 Discussão das atividades desenvolvidas

Após o preenchimento do formulário com as informações do animal, do tutor e o registro dos exames solicitados, o animal era encaminhado para a sala de coleta.

A coleta das amostras de sangue venoso era realizada preferencialmente por meio da punção da veia jugular, pois é a veia com maior fluxo sanguíneo e com menor risco de hemólise da amostra. A critério do médico veterinário, a punção era feita na veia cefálica (membro anterior) ou na veia safena externa ou interna (membro posterior). A coleta sempre era realizada por no mínimo duas pessoas (um médico veterinário e um auxiliar).

3.3.1 Exames hematológicos

As amostras de sangue geralmente eram coletadas ou encaminhadas para o laboratório em dois tubos, previamente identificados: um com anticoagulante ácido etilenodiamino tetra-acético EDTA (tubo de tampa roxa) e outro sem anticoagulante (tubo de tampa vermelha).

A partir da amostra de sangue do tubo com EDTA era realizada o hemograma, em equipamento automático, e a confecção do esfregaço sanguíneo. Os parâmetros avaliados foram contagem do número de hemácias, leucócitos, plaquetas, hematócrito e índices hematimétricos (volume corpuscular médio - VCM, hemoglobina corpuscular média - HCM e concentração de hemoglobina corpuscular média - CHCM), no equipamento automático, e contagem diferencial de leucócitos, identificação de anormalidades nas células do sangue e presença de hemoparasitas, no esfregaço sanguíneo.

O esfregaço sanguíneo era preparado da seguinte forma: primeiramente, uma gota de sangue do tubo com EDTA era colocada sobre uma lâmina de vidro limpa. Em seguida, uma lâmina extensora era posicionada em um ângulo de aproximadamente 30-45° em relação à primeira, tocando a gota de sangue para que

ela se espalhasse ao longo da borda da lâmina extensora. Com um movimento suave e constante, a lâmina extensora era empurrada para frente, distribuindo a gota de sangue sobre a lâmina principal em uma camada fina e uniforme, criando o "esfregaço". Após o esfregaço, a lâmina era deixada secar ao ar livre. Uma vez seca, o esfregaço era corado com o corante de Wright ou Giemsa, para facilitar a visualização das células no microscópio óptico. O resultado é uma preparação onde as células estão distribuídas em uma fina camada, permitindo a observação detalhada de sua morfologia, tamanho e estrutura.

Após a realização do hemograma e do esfregaço sanguíneo, as amostras de sangue do tubo com EDTA e do tubo sem anticoagulante eram centrifugadas durante cinco minutos para a obtenção do plasma e soro sanguíneo, respectivamente.

O plasma sanguíneo era utilizado para a determinação da concentração da proteína plasmática total em refratômetro portátil enquanto que o soro sanguíneo era transferido para outro tubo, identificado com o nome e o código do animal, e encaminhado para as análises bioquímicas em equipamento automático ou semiautomático.

3.3.2 Urinálise

O exame de urina era realizado em três etapas: análise física, análise química e análise microscópica. Na análise física, eram observadas as características macroscópicas da urina, como a cor, o aspecto, o odor e a densidade (por meio de refratômetro). A coloração normal da urina varia de amarelo-claro a âmbar, e alterações na coloração podem indicar diferentes condições patológicas. Por exemplo, uma urina de coloração avermelhada pode ser sugestiva de hematúria ou hemoglobinúria, enquanto que uma urina escura pode indicar bilirrubinúria.

A análise química era feita com o uso de tiras reagentes que avaliam, de forma semiquantitativa, diversas substâncias na urina, como glicose, proteínas, corpos cetônicos, bilirrubina, nitritos, sangue oculto e leucócitos, além de pH e densidade específica. A presença de glicose na urina (glicosúria) pode indicar a ocorrência diabetes mellitus, enquanto a proteinúria (presença de proteínas) pode ser um sinal de doença renal ou doença inflamatória. A presença de nitritos e leucócitos na urina é indicativa de infecção do trato urinário.

A análise microscópica do sedimento urinário complementava a avaliação, permitindo a identificação e a contagem de células, como hemácias e leucócitos, além da presença de cilindros, cristais, bactérias e outros elementos. A presença de hemácias é indicativa de hemorragia ou lesão renal enquanto que a presença de leucócitos pode ser um sinal de infecção.

3.3.3 Exames coproparasitológicos

Inicialmente era feita a análise visual das fezes, onde era observada a coloração, o escore fecal (consistência) e a presença de sangue ou muco. Posteriormente, o exame microscópico das fezes, para a detecção de parasitoses intestinais, era realizado por três métodos diferentes (técnica de Faust, técnica de Willis-Mollay e análise direta).

A técnica de Faust é um método de flotação que utiliza uma solução saturada de cloreto de sódio para concentrar os ovos de helmintos e cistos de protozoários presentes nas fezes. A amostra de fezes era misturada com a solução, filtrada e centrifugada, permitindo que os parasitas flutuassem e pudessem ser visualizados no microscópio óptico. A técnica de Willis-Mollay, também baseada na flotação, emprega uma solução de açúcar concentrado. As fezes eram misturadas com a solução, filtradas e deixadas em repouso para que os ovos de parasitas flutuassem até a superfície, onde podiam ser recolhidos e analisados ao microscópio. A análise direta consistia em examinar uma pequena quantidade de fezes frescas em uma lâmina de vidro. A lâmina era coberta por uma lamínula e examinada ao microscópio para detectar diretamente a presença de ovos e larvas de helmintos e cistos e oocistos de protozoários.

4. Considerações finais

Durante o estágio no Hospital Veterinário ANIMED foi possível acompanhar diversos casos clínicos e cirúrgicos, muitos deles somente estudados na teoria. Além disso, o contato direto com os protocolos terapêuticos permitiu grande aprendizagem de manejos farmacológicos. Permitiu ainda, o aprimoramento das técnicas para uma anamnese detalhada, um bom exame físico, além de um bom relacionamento com os tutores e profissionais. O intensivismo clínico foi uma das áreas mais desafiadoras, pois havia a necessidade de agir rápido, e sob muita tensão, no atendimento e estabilização dos pacientes críticos. Houve também a

oportunidade de se trabalhar a parte psicológica de lidar com momentos de estresse, de perda de pacientes, de tutores mal-educados, com o luto das pessoas de perderem seus animais e com o sentimento de impotência nos casos onde a Medicina Veterinária é limitada e não é possível a cura, restando apenas a capacidade de alívio do sofrimento do animal.

No estágio realizado no Laboratório de Análises Clínicas Veterinárias – LACVET foi possível observar a importância de uma boa coleta para se obter resultados laboratoriais precisos e confiáveis. As habilidades de coleta de sangue foram aprimoradas, garantindo calma no manejo dos animais, atendendo às expectativas e resolvendo dúvidas dos tutores, cada vez mais preocupados com o bem-estar de seus pets. Houve também a oportunidade de aprofundar os conhecimentos na área de Patologia Clínica Veterinária, com acesso a livros didáticos e materiais de apoio, promovendo um aprendizado prático e teórico.

Além disso, foi estabelecida uma conexão entre os dois estágios realizados, integrando a prática clínica e cirúrgica com os exames laboratoriais complementares para a determinação do diagnóstico definitivo e a escolha do melhor tratamento.

II. Monografia

URETOSTOMIA PREPUCIAL EM FELINO

1. Introdução

A doença do trato urinário inferior dos felinos (DTUIF) refere-se a um conjunto de sinais clínicos observados em gatos domésticos, incluindo hematúria, disúria e polaciúria, que podem estar associados, ou não, à obstrução parcial ou total da uretra (Reis *et al.*, 2021). Os gatos possuem predisposição à formação de urólitos por conta da alta concentração da urina associada ao fato da baixa ingestão hídrica comportamental da espécie, além do manejo inadequado, podendo ampliar o risco de uma obstrução uretral. A obstrução uretral é considerada uma emergência médica podendo causar sérios prejuízos para saúde do animal e até o óbito se não revertida nas primeiras 72 horas (Sampaio *et al.*, 2020). Segundo Galvão *et al.* (2010), a obstrução uretral em felinos pode estar associada a cistites idiopáticas obstrutivas, tampões uretrais, urólitos, neoplasias e traumas graves. Felinos machos, castrados, sedentários, obesos, com idade entre 6 a 10 anos, domiciliados, que se alimentam de ração seca e consomem pouca água, são mais predispostos a desenvolver obstruções uretrais (Lenzi, 2015). Ainda, há estudos que associam a formação obstruções recorrentes à síndrome de pandora, uma ansiopatia patológica resultante da ativação crônica do sistema central de resposta ao estresse (*central stress response system* - CSRS) (Buffington; Westropp, 2018). Os sinais clínicos podem incluir: dificuldade de urinar, dor ao urinar, vômito, diarreia, apatia, perda de apetite, desidratação grave e febre.

O diagnóstico envolve a avaliação de vários fatores, dentre eles o histórico do paciente, sinais clínicos, exames laboratoriais (urinálise e análise microbiológica da urina) e exames de imagem (Rick *et al.*, 2017). O tratamento cirúrgico é recomendado quando o tratamento clínico não é capaz de resolver a obstrução e restabelecer a função uretral, sobretudo nos casos de infecções recorrentes e de urólitos não dissolvidos. A uretostomia é considerada nos casos de obstruções recidivantes, quando há danos significativos na função renal e nos casos de alterações anatômicas, como estenose uretral (Galvão *et al.*, 2010).

2. Revisão da literatura

2.1 Anatomia e fisiologia do trato urinário

Nos mamíferos, o sistema urinário é composto por dois rins, dois ureteres, uma vesícula urinária e uma uretra, sendo o trato urinário inferior composto pela vesícula urinária e uretra (Feltrin, 2021).

A urina produzida pelos rins percorre os ureteres até desembocar na vesícula urinária, onde fica armazenada até a sua excreção pela uretra por meio da micção (Junqueira; Carneiro, 2013).

2.1.1 Vesícula urinária

A vesícula urinária é um órgão oco que armazena a urina e possui alta capacidade de expansão (Bernardo; Vargas, 2020) e seu tamanho varia de acordo com a produção de urina. É dividida em três partes: ápice, corpo e colo, que se conecta à uretra. Nos felinos, a sua posição anatômica é mais cranial quando comparada aos cães, e está totalmente localizada na região abdominal (Feltrin, 2021).

Histologicamente, possui quatro camadas: serosa, muscular, submucosa e mucosa. A inserção do ureter na vesícula se dá de uma forma oblíqua a fim de criar um mecanismo de anti-refluxo à medida que a bexiga se distende (Oliveira, 2018). Mais internamente, o epitélio de transição possui um mecanismo bacteriostático que dificulta a fixação de bactérias por meio da secreção de glicosaminoglicanos (Feltrin, 2021). Há ainda a região do trígono vesical, que recebe essa denominação por conta do formato triangular dos óstios, sendo delimitado pelos dois ureteres e pela uretra interna. Em felinos, a uretra é envolta caudalmente, no colo vesical, pela próstata (Oliveira, 2018).

2.1.2 Uretra

A uretra apresenta três camadas teciduais, sendo a mucosa a mais interna, seguida pela submucosa e muscular (Junqueira; Carneiro, 2013). Além da função de excretar a urina, a uretra também possui a função de transportar outros fluidos produzidos pelo sistema reprodutor do animal (Gomes, 2020). Portanto, nos machos, a uretra tem dupla função: transporte da urina no ato da micção e de espermatozoides e secreções seminais no ato da ejaculação (König; Liebich, 2011).

Nos felinos machos, o diâmetro uretral interno vai se tornando progressivamente menor a partir da sua origem, na vesícula urinária, até o orifício externo (Oliveira, 1999). Na extremidade do pênis, ocorre o acúmulo de cristais na uretra, resultando em obstruções totais ou parciais (Oliveira, 1999). Anatomicamente, a uretra dos felinos é dividida em quatro segmentos: a porção pré-prostática, que percorre desde o colo da vesícula urinária até a glândula prostática, com diâmetro de 2,0 mm; a uretra prostática, que atravessa a próstata; segmento pós-prostático ou pélvico, que se prolonga desde a próstata até as glândulas bulbouretrais, com aproximadamente 1,3 mm de diâmetro; seguido, por último, pela uretra peniana, que está localizada entre as glândulas bulbouretrais, com um diâmetro de 0,7 mm (Bíscaro *et al.*, 2021).

A uretra peniana possui o menor diâmetro de toda a extensão da uretra, e é mais estreita quando comparada com a da fêmea felina, favorecendo a obstrução uretral nesse local (Gomes, 2020).

2.2 Obstrução uretral em felinos domésticos

Além do fator relacionado à anatomia urinária (uretra longa e estreita nos machos), os felinos frequentemente apresentam quadros de obstrução uretral em razão de produzirem, naturalmente, uma urina muito concentrada. Essa característica está relacionada com a origem ancestral desértica dos gatos, que fez com que eles se adaptassem a ingerir pouca quantidade de líquido e produzissem um pequeno volume diário de urina, urinando, em média, apenas uma vez ao dia (Oliveira, 1999; Lazzarotto, 2001; Monferdini).

Nos casos de obstrução uretral, a vesícula urinária se expande para comportar o volume de urina que vai se acumulando e o aumento da pressão vesical faz com que a urina retorne aos rins. O aumento da pressão intravesical se contrapõe à taxa de filtração glomerular e há diminuição da capacidade de concentração tubular. Esse desequilíbrio afeta a função renal de reabsorção de água e a excreção de ácidos e potássio, podendo levar a uma condição de uremia, hipercalemia e acidose metabólica (Galvão *et al.*, 2010).

A obstrução uretral no trato inferior dos felinos domésticos pode ser causada por traumas, neoplasias, urólitos, infecções, tampões uretrais e fatores iatrogênicos. (Galvão *et al.*, 2010). O fluxo urinário bloqueado pela obstrução pode levar o animal a óbito por conta da falência renal aguda ou pelos distúrbios hidroeletrólíticos e

metabólicos (Bíscaro *et al.*, 2021). Portanto, o quadro de obstrução uretral é uma emergência que deve ser bem avaliada pelo profissional (Oliveira, 2018).

2.3 Etiologia

Dentre os fatores gerais que favorecem a obstrução uretral estão a origem desértica da espécie felina, sexo, idade, obesidade, castração, manejo incorreto, estresse e dieta (Dowers, 2009; Monferdini; Oliveira, 2009).

De acordo com Gomes (2020), a obstrução uretral é o resultado do impedimento da expulsão da urina e suas principais causas são: presença de tampões uretrais (42-59%), cistite idiopática felina obstrutiva (CIF) (29-53%), urólitos (5-12%), estenoses e neoplasias (0-11%) e urólitos associados a infecções bacterianas (2%).

2.4 Fatores predisponentes

O felino macho é mais predisposto à obstrução uretral, uma vez que a sua uretra é mais longa e estreita quando comparada com a da fêmea felina. Felinos de todas as idades podem desenvolver obstrução uretral, porém, a maioria dos casos ocorre em gatos com idade entre 2 e 6 anos (Gomes, 2019).

Dietas à base de alimentos secos e baixa ingestão hídrica também são fatores predisponentes para a obstrução uretral (Lima *et al.*, 2021).

Felinos orquiectomizados podem ter maior predisposição à obesidade e, consequentemente, redução na atividade física. Com o sedentarismo, esses animais acabam ingerindo menos água e usam menos a caixa de areia, o que aumenta o índice de concentração urinária e as chances de formação de urólitos e cistites (Galvão *et al.*, 2010).

Fatores ambientais, como variação de temperatura e mudança da localização da caixa de areia, e alterações comportamentais relacionadas ao estresse (ansiedade, medo, tédio e irritação) estão amplamente relacionados à predisposição dos felinos a doenças do trato urinário (Broom; Molento, 2004; Teixeira *et al.*, 2019; Cunha, 2020).

2.5 Fisiopatogenia

A obstrução uretral pode ser categorizada em três tipos, intramural, mural ou extramural, de acordo com a sua localização e o componente que está causando a obstrução (Souza, 2023).

As obstruções intramurais são referentes aos bloqueios mecânicos causados por *plugs* (tampões uretrais), debris e urólitos. As obstruções murais e extramurais são decorrentes de bloqueios anatômicos e/ou funcionais, como, por exemplo, neoplasias, edemas, estenoses e fibroses (Galvão *et al.*, 2010).

Os *plugs* ou tampões uretrais são compostos por mucoproteínas, muco, debris inflamatórios e minerais. São essencialmente ordenados por restos de tecidos moles, sangue ou células inflamatórias, podendo também conter matéria orgânica (Fernández, 2021). Para que os tampões uretrais causem uma obstrução uretral, há primeiramente um processo infeccioso na vesícula urinária seguido pela formação de agregados de proteínas, cristais, leucócitos e glóbulos vermelhos. A cistite crônica leva à diminuição da integridade vascular da vesícula urinária, aumentando a concentração de proteínas na urina e o pH urinário, e formando, conseqüentemente, os tampões uretrais (Sampaio *et al.*, 2020).

2.6 Sinais clínicos

Os principais sinais clínicos da obstrução uretral em felinos são lambedura da genitália, presença de sangue na urina (hematúria), desconforto ao urinar (disúria), posição de micção sem conseguir urinar, esforço para urinar (estrangúria) e aumento da frequência urinária, além de anorexia, angústia, agressividade, hipotermia, êmese e vesícula urinária rígida e repleta de conteúdo à palpação (Yepes; Freitas; Gomes, 2019; Garbini, 2020).

A depender do tempo e do grau da obstrução, o quadro clínico vai se agravando. O animal começa a apresentar acidose metabólica, desidratação e desequilíbrios eletrolíticos como hipercalemia, hiperfosfatemia e hipocalcemia. Em casos mais avançados, pode ocorrer azotemia pós-renal (Viaes *et al.*, 2017). Desidratação, apatia, diarreia, vômito, perda de apetite, mucosas pálidas e alterações cardíacas também podem ser observados (Gomes, 2020). A obstrução uretral constitui uma emergência grave e pode levar ao óbito se o fluxo urinário não for restabelecido no período de 24 a 48 horas (Zanotto, 2016).

2.7 Diagnóstico

Para o diagnóstico rápido e certo é fundamental a realização do exame clínico, com uma anamnese minuciosa, exame físico completo e exames complementares (Nelson; Couto, 2015).

O animal geralmente chega ao atendimento clínico com os sinais típicos de afecção do trato urinário inferior (disúria, polaciúria, hematúria, lambertura da região peniana), apatia, anorexia, vômito, diarreia, inquietação e vocalização (Galvão *et al.*, 2010). Na palpação, a bexiga apresenta-se rígida e repleta de conteúdo (Cooper; Weder; Butler, 2015).

Exames complementares como o hemograma, para a avaliação dos parâmetros hematológicos, e exames bioquímicos, para a dosagem dos níveis de creatinina, ureia e eletrólitos, são essenciais para se fechar o diagnóstico (Lima *et al.*, 2021). Exames de imagem e cultura urinária devem ser feitos pelo menos uma vez para determinar a região exata da obstrução e verificar a ocorrência de cistite concomitante (Rawlings, 2009; Nelson; Couto, 2015).

2.8 Tratamento

2.8.1 Tratamento clínico

O tratamento da obstrução uretral consiste na correção dos distúrbios hidroeletrólíticos, desobstrução uretral e administração de analgésicos. A fluidoterapia com Ringer lactato é fundamental para a correção da acidose metabólica, hipercalemia e azotemia pós-renal, e para promover a diurese. A administração de glicose é recomendada para os animais com hipoglicemia (Sampaio *et al.*, 2021).

A massagem peniana, a cateterização uretral, a retrohidropulsão e a compressão vesical são procedimentos que podem auxiliar o deslocamento do *plug* uretral (Sampaio *et al.*, 2020). A sedação do animal pode facilitar a terapêutica clínica (Montanhim *et al.*, 2019).

A cateterização uretral é uma manobra muito utilizada na prática clínica quando não há a restauração do fluxo urinário após a massagem peniana. Neste procedimento, uma sonda lubrificada deve ser introduzida cuidadosamente no lúmen uretral até o local da oclusão mecânica. A sonda uretral deve ser flexível, com a ponta arredondada e ser compatível com o tamanho do animal. Após a

desobstrução uretral, é essencial o esvaziamento e a lavagem vesical com soro fisiológico estéril (Souza, 1998; Lane, 2009).

Recomenda-se a fixação da sonda em sistema fechado, por 24 a 48 horas, e a realização de lavagens vesicais com soro fisiológico. Após a retirada da sonda o animal deve permanecer hospitalizado, no mínimo por 24 horas, para a avaliação de possível recorrência da obstrução (Souza, 1998; Morais, 2004; Lane, 2009).

2.8.1 Tratamento cirúrgico

O procedimento cirúrgico é indicado nos casos em que os protocolos clínicos não são eficazes, quando a obstrução uretral é recorrente ou nos casos de alteração anatômica, como na estenose da uretra, que causam prejuízos à função renal (Osborne, 2004).

A uretostomia é recomendada como medida preventiva a recorrências de obstruções na uretra de felinos machos, principalmente quando o local da obstrução não pode ser alcançado por meio de cateterização uretral ou se há estenose uretral peniana devido a procedimentos anteriores de desobstruções (Feltrin, 2021).

2.8.1.1 Técnicas de uretostomia

A uretostomia pode ser definida como a abertura de uma fístula permanente num segmento uretral para a drenagem da urina. A depender do segmento uretral aberto, a técnica é classificada em: uretostomia pré-escrotal, escrotal, perineal, prepucial ou pré-púbica (Peixoto *et al.*, 1997).

2.8.1.1.1 Uretostomia pré-escrotal

É a técnica de eleição para a espécie canina, devido às características anatômicas da uretra dos cães (maior extensão uretral, mais superficial e com segmento final menos envolvido por tecido cavernoso) (Slatter, 2003). Por esses motivos, é menos provável a ocorrência de hemorragias no pós-operatório (Fossum; Duprey; Oliveira, 2018).

2.8.1.1.2 Uretostomia perineal

É a técnica mais utilizada na espécie felina em casos de obstruções recidivantes. Nessa técnica, é necessária a realização de penectomia devido ao menor diâmetro da uretra nesse segmento e, conseqüentemente, maiores chances

de obstrução (Silveira *et al.*, 2016). Na uretostomia perineal, o lúmen da uretra pélvica é exposto, com posterior sutura da mucosa uretral diretamente na parede perineal (Peixoto *et al.*, 1997). A ocorrência de dermatites na região de escoamento urinário, assim como de cistites bacterianas ascendentes, é muito comum (Bjorling, 2003).

2.8.1.1.3 Uretrostomia prepucial ou uretrostomia perineal modificada

É uma modificação da técnica de uretostomia perineal e consiste na anastomose da uretra remanescente à mucosa prepucial (Yeh; Chin, 2000) (Figura 9). Essa técnica, também conhecida por uretostomia prepucial, preserva o prepúcio e diminui as chances de infecções urinárias e de dermatites, por evitar o contato da urina com a pele (Fossum, Duprey; Oliveira, 2018).

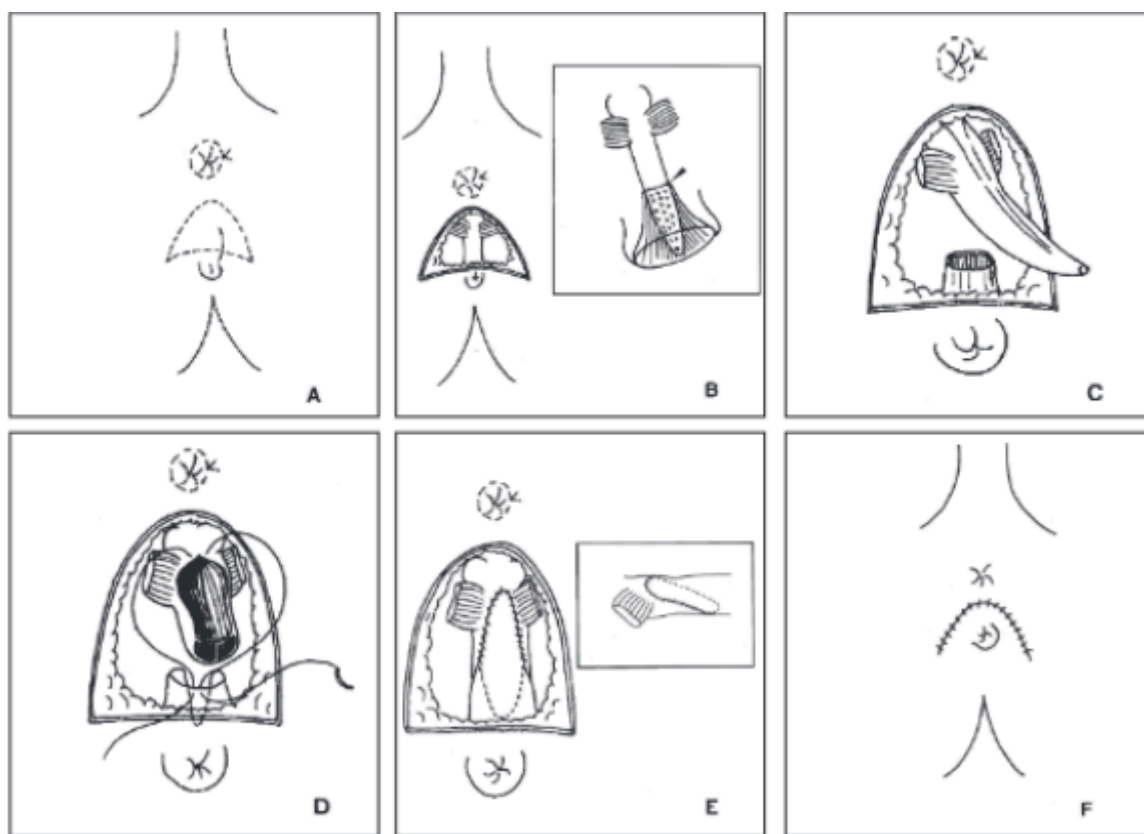


Figura 9. Diagrama esquemático de uretostomia perineal modificada em gato macho. Fonte: Yeh e Chin (2000).

2.8.1.1.4 Uretrostomia pré-púbica

A uretrostomia pré-púbica é realizada quando o dano à uretra membranosa e peniana é irreparável ou quando a remoção de mais tecidos é necessário, como nos casos de neoplasia. A uretrostomia em cadelas e gatas fica limitada à localização pré-púbica (Slatter, 2003).

2.8.1.2 Complicações no pós-operatório

As técnicas de uretrostomia são muito eficazes inicialmente, porém, estão associadas a complicações tardias como hemorragias, infecções, estenose uretral, incontinência urinária e fecal e prolapso retal (Peixoto *et al.*, 1997; Silva, 2017).

A estenose uretral representa uma das complicações mais desafiadoras no pós-operatório da uretrostomia (Silva, 2017). A formação excessiva de tecido de granulação, devido à inflamação causada pela tensão da sutura, posicionamento inadequado da pele em relação à uretra, autotraumatismo por lambeduras e à permanência da sonda vesical, diminui o lúmen uretral (Marconato *et al.*, 2012). Contudo, a experiência e o cuidado do cirurgião na execução da técnica estão relacionados ao sucesso da prática cirúrgica e a menores chances de ocorrência de estenoses (Silva, 2017).

O uso do colar elizabetano no pós-operatório é uma prática muito importante para evitar as lambeduras na ferida cirúrgica, auxiliando o processo de cicatrização (Silva, 2017). O não uso de sonda uretral, também contribui para a diminuição da ocorrência de estenoses uma vez que a presença da sonda na uretra estimula o processo inflamatório (Sampaio *et al.*, 2020).

Outra complicação muito comum na uretrostomia convencional (perineal) é a cistite bacteriana ascendente devido aos danos cirúrgicos nas fibras nervosas localizadas dorsalmente à uretra e à perda de uma extensão considerável da barreira da mucosa uretral. Como na técnica da uretrostomia perineal modificada, a barreira da mucosa natural é preservada, a ocorrência de infecções bacterianas ascendentes é menor. Ainda, a preservação prepucial diminui a ocorrência de dermatites, devido ao contato direto da urina com a pele da região perineal, enquanto que a preservação do nervo pudendo evita a incontinência urinária e fecal (Yeh; Chin, 2000).

3. Relato de caso

Na noite do dia 26 de julho de 2024 o paciente Rakan felino, macho, castrado, SRD, de aproximadamente 4 anos, deu entrada na emergência do Hospital Veterinário ANIMED, Ribeirão Preto, SP. A principal queixa do tutor durante a anamnese era de que o animal estava vocalizando muito, estava apresentando episódios de êmese, estava mais apático, reclamava quando tocava no abdômen e não havia urinado nenhuma vez no dia. O tutor negou qualquer mudança recente no ambiente do felino e informou que o animal possuía uma baixa ingestão hídrica. O felino não possuía outro contactante, estava com a vacinação em dia e sua alimentação era composta basicamente de ração seca (Royal Canin Urinary®). Ao ser questionado sobre o histórico pregresso, o tutor relatou que o animal já havia passado por um procedimento cirúrgico para retirada de cálculo vesical há cerca de um ano e não havia apresentado mais nenhum problema.

No exame físico do paciente foi constatado desconforto abdominal à manipulação e à palpação, assim como foi verificada a distensão da bexiga urinária que aparentava estar repleta de conteúdo.

A suspeita clínica foi de uma obstrução uretral. Por se tratar de uma emergência, o felino foi internado e foram realizados os primeiros procedimentos clínicos para o restabelecimento do fluxo urinário e descompressão vesicular.

No exame físico, animal apresentava temperatura retal de 37,3°C, pressão arterial de 90 mmHg, desidratação leve e TPC igual a 2 segundos. Também foi constatado vômito.

O paciente foi sedado e foi realizada a sondagem uretral, sem muita dificuldade. A vesícula urinária foi esvaziada e lavada com soro fisiológico gelado, sendo observada hematuria. A sonda foi fixada no prepúcio e a cada 4 horas eram feitas lavagens da vesícula urinária com soro fisiológico gelado.

Foram solicitados exames complementares de ultrassonografia, hemograma, exames bioquímicos (creatinina e ureia), gasometria venosa e urinálise. Na ultrassonografia foi identificada hepatopatia aguda discreta, nefropatia parenquimatosa bilateral, e na vesícula urinária foram encontrados sinais de cistite, com presença de grande quantidade de sedimentos. Não foi constatado nenhum urólito na vesícula urinária e nem na extensão uretral.

Na urinálise foi constatada uma cistite bacteriana, com incontáveis hemácias e leucócitos, presença de sangue oculto (+++) e de bactérias (+++). Nenhuma

alteração digna de nota foi encontrada no hemograma, nos exames bioquímicos (creatinina e ureia), e na gasometria venosa.

O animal permaneceu internado até o dia 29 de julho de 2024, quando recebeu alta, com um quadro estável, com todos os parâmetros vitais dentro da normalidade, urinando de forma espontânea, mas com a presença de alguns coágulos.

No dia 16 de agosto de 2024 o felino retornou para o hospital veterinário, apresentando mais uma vez um quadro de obstrução uretral. Segundo o tutor o animal havia amanhecido apático, sem querer se alimentar, tentando urinar e não conseguindo, com vômitos frequentes durante o dia, e vocalização constante. No exame físico do paciente foi constatado desconforto abdominal à manipulação e à palpação, e a vesícula urinária apresentava-se extremamente rígida e repleta de conteúdo. O felino foi novamente internado. Após sedação e passagem de sonda uretral, a bexiga foi esvaziada e, na lavagem vesical com soro fisiológico gelado, não foi encontrado nenhum cálculo aparente. Foram solicitados hemograma e exames bioquímicos (creatinina e ureia). Tanto a concentração sérica de creatinina quanto a concentração sérica de ureia estavam aumentadas (creatinina: 2,69 mg/dL - valor de referência: 0,80-2,00 mg/dL; ureia: 138 mg/dL - valor de referência 32-75 mg/dL), mostrando discreto comprometimento da função renal.

No dia 17 de agosto de 2024 o paciente recebeu alta da internação, se alimentando de forma espontânea, ingerindo água, urinando normalmente, sem hematúria, e sem episódios de êmese. O tutor foi informado que o animal poderia voltar a ter uma nova obstrução e foi orientado da necessidade da monitoração urinária do animal.

No dia 18 de agosto de 2024, o felino retornou novamente com sinais de nova obstrução (anúria, dor abdominal, agressividade, vômitos e desidratação). Mais uma vez o paciente foi internado e realizado o protocolo para desobstrução, com passagem de sonda uretral, esvaziamento e lavagem vesical com soro fisiológico gelado, não sendo observada a presença de cálculos visíveis. No dia 20 de agosto o animal teve alta, urinando espontaneamente, se alimentando normalmente e com os parâmetros vitais normais.

Mais uma vez, no dia 22 de agosto de 2024 o animal chegou à emergência do hospital veterinário apresentando anúria a cerca de 2 dias e sem se alimentar desde o dia anterior. O felino foi admitido na internação do hospital, onde foi novamente

sondado e foi feita a lavagem e esvaziamento vesical, sem a presença de cálculos. O paciente estava desidratado e com temperatura retal de 37°C. Foram solicitados hemograma, exames bioquímicos (creatinina e ureia) e urinálise. No exame bioquímico foi constatado quadro de azotemia renal (creatinina: 14,39 mg/dL e ureia: 245 mg/dL). Na urinálise foi confirmado o quadro de cistite bacteriana, com a presença de sangue oculto (+++), bactérias (+++), proteínas (+++), incontáveis hemácias e leucócitos na urina, pH urinário em 5 e níveis de creatinina e ureia no limite superior da normalidade.

Em todos os episódios de internação o animal recebeu fluidoterapia para a correção do quadro de desidratação e tratamento suporte com antiémetico (maropitant), estimulantes de apetite (Apevitin BC®), analgésico (metadona), antibiótico (cefalexina) e anti-inflamatório (meloxicam).

Devido às várias recidivas de obstrução e comprometimento da função renal, foi indicada a realização da uretostomia. O tutor aceitou a realização da cirurgia, sendo alertado sobre os riscos do procedimento cirúrgico e a necessidade de cuidados no pós-operatório para o sucesso do tratamento. A cirurgia foi marcada para o dia 27 de agosto de 2024, e a técnica escolhida pela cirurgiã responsável foi a de uretostomia perineal modificada, também conhecida como uretostomia com preservação prepucial.

No dia 27 de agosto de 2024 após a indução anestésica, no centro cirúrgico, o felino foi entubado e iniciou-se a anestesia inalatória. O paciente foi posicionado em decúbito esternal, com a cauda amarrada cranial e dorsalmente. Logo após uma ampla tricotomia da região genital, foi realizada a antisepsia com clorexidina degermante e alcoólica. Em seguida, foi realizada uma bolsa de fumo em volta do ânus, para ocluir a passagem das fezes e evitar contaminação. O procedimento teve início após o posicionamento e fixação dos campos operatórios. Com o bisturi armado com lâmina nº15, foi feita uma incisão em meia elipse ao redor do prepúcio, resultando na liberação do pênis e da uretra distal, a partir do tecido circundante em cada lado. Estendeu-se a dissecação ventral e lateralmente, em direção à fixação do pênis ao arco isquiático. Elevou-se o pênis dorsalmente, separando-o do ligamento peniano ventral. Os músculos isquiocavernoso e o isquiorretral foram seccionados em suas inserções no ísquio. O músculo retrator do pênis foi seccionado, e a uretra foi incisada longitudinalmente, com auxílio de uma tesoura de Iris, além do nível das glândulas bulbouretrais, sendo bexiga por ali sondada e esvaziada. A incisão uretral

avançou até o ponto em que seu diâmetro acomodou a região do eixo de uma pinça hemostática de Halsted fechada confortavelmente, o que denota diâmetro adequado do óstio uretral. A mucosa uretral foi suturada à mucosa do prepúcio com fio absorvível vicryl 4-0, em ponto simples separado, e assim foi feito até o fechamento total da abertura. A sutura da pele foi realizada com fio absorvível vicryl 4-0, também em ponto simples separado. O animal permaneceu sondado com uma sonda uretral nº10 (Figura 10).

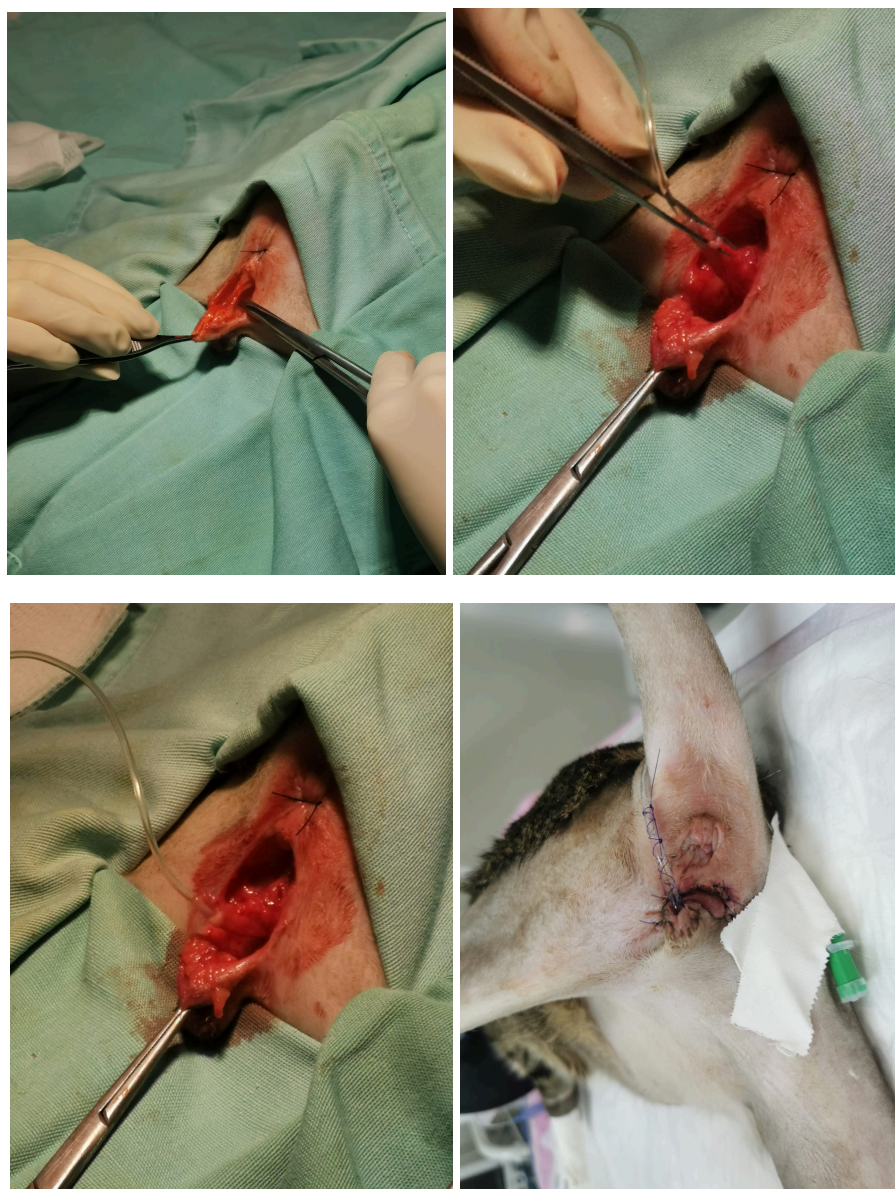


Figura 10. Uretrostomia prepucial.

Depois do procedimento cirúrgico, foi colocado um colar elizabetano e o paciente ficou internado por cinco dias. A ferida cirúrgica era limpa duas vezes ao

dia com soro fisiológico e clorexidina e, posteriormente, era aplicado pomada de sulfato de neomicina (Figura 11). A sonda era lavada a cada 4 horas com soro fisiológico gelado. Logo após a cirurgia, o animal já conseguia urinar normalmente pela sonda e pela ferida cirúrgica. Também foi realizado o tratamento da cistite bacteriana com o uso de antibiótico (cefalexina), além do tratamento pós-operatório com anti-inflamatório (meloxicam) e analgésico (metadona).



Figura 11. Ferida cirúrgica no quarto dia após a cirurgia.

No dia 1 de setembro de 2024 o paciente recebeu alta, urinando normalmente pelo novo orifício urinário, sem hematúria, sem vômito e com os parâmetros vitais dentro da normalidade. Foi para casa com a prescrição de anti-inflamatório (meloxicam), analgésico (dipirona) e antibiótico (cefalexina) a serem administrados pela via oral.

No dia 2 de setembro o tutor retorna com o felino com a queixa de não estar conseguindo administrar as medicações pela via oral e que o animal não estava se alimentando desde a alta no dia anterior, que apresentou diversos episódios de vômitos, prostração, retroflexão da cabeça e que a urina estava saindo por uma fístula lateral ao local da cirurgia. Relatou ainda que o animal retirava o colar quando ele não estava presente em casa e que o felino lambia bastante a região operada. Contou ainda que o animal estava urinando em locais indevidos e que havia perdido muito peso.

O felino foi admitido na internação com quadro de anorexia, prostração, êmese e perda de peso. Na avaliação da ferida cirúrgica foi constatado que a uretra estava estenosada e o orifício do prepúcio completamente fechado impedindo o escoamento de urina. A urina estava acumulando-se no tecido subcutâneo e saindo por uma fístula no local da sutura (Figura 12).

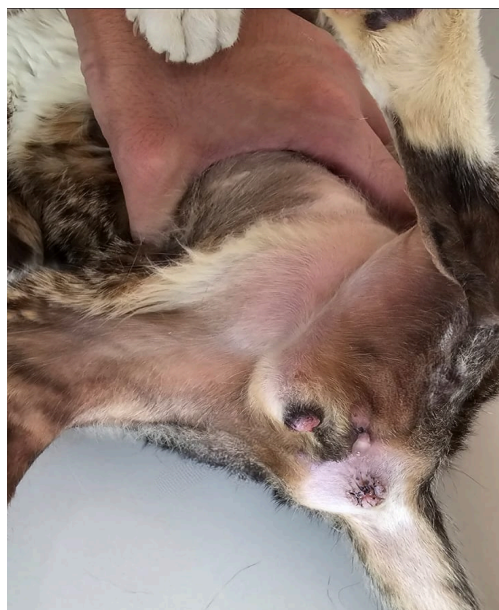


Figura 12. Ferida cirúrgica com sinais de estenose e extravasamento de urina para o tecido subcutâneo.

O tutor foi orientado sobre o ocorrido e que, devido à estenose uretral, o animal deveria passar por um novo procedimento cirúrgico a fim de restabelecer o fluxo urinário e criar um novo orifício para escoamento da urina.

No mesmo dia o animal passou pela segunda cirurgia, pela técnica de uretrostomia perineal convencional, com a remoção do prepúcio remanescente e sutura da uretra na parede perineal (Figura 13).



Figura 13. Ferida cirúrgica após a uretostomia perineal.

Foram solicitados exames hemograma, exames bioquímicos (creatinina e ureia) e urinálise. O hemograma encontrava-se normal, e, no exame bioquímico, as concentrações séricas de creatinina e a ureia estavam dentro do intervalo de referência. Na urinálise, a relação entre creatinina e ureia estava dentro da normalidade, o pH em 5, positivo para presença de proteínas, bactérias (+++), sangue oculto (++) e incontáveis hemácias e leucócitos.

O felino ficou internado por quatro dias, sendo liberado para casa no dia 06 de setembro, com prescrição de analgésico (dipirona), anti-inflamatório (meloxicam) e antibiótico (cefalexina) para tratamento da cistite bacteriana.

No retorno do dia 30 de outubro o animal apresentava boa recuperação e ganho de peso (Figura 14). Segundo o tutor, o felino estava se alimentando e ingerindo água normalmente. O tutor informou também que o animal estava urinando normalmente na caixa de areia, sem a presença de sangue na urina, porém em jatos menores.

O tutor foi orientado sobre a necessidade da realização de exames laboratoriais frequentes para o acompanhamento do paciente.



Figura 14. Ferida cirúrgica 28 dias após a uretostomia perineal.

4. Discussão

Os felinos machos são mais propensos à obstrução uretral, quando comparados com as fêmeas, devido às particularidades anatômicas do seu trato genito-urinário (Peixoto *et al.*, 1997; Gomes, 2019). A obstrução uretral em felinos está associada a cistites idiopáticas obstrutivas e à formação de tampões uretrais que causam a obstrução e impedem o escoamento da urina (Galvão *et al.*, 2010).

Em nenhum dos episódios de obstrução uretral do felino Rakan foram encontrados urólitos visíveis, o que corrobora a hipótese de formação de tampões uretrais. Os *plugs* ou tampões uretrais são compostos por mucoproteínas e debris inflamatórios gerados por um processo de infecção vesicular primária onde há agregação de proteínas, cristais, leucócitos e hemácias (Galvão *et al.*, 2010).

De acordo com Sampaio *et al.* (2020), o quadro de cistites crônicas, como o apresentado pelo felino Rakan, leva à diminuição da integridade vascular da vesícula urinária, aumentando a concentração de proteínas na urina e seu pH, favorecendo a formação de tampões uretrais. Além disso, há a suspeita da influência de fatores emocionais e comportamentais, que ainda não estão muito bem esclarecidos, no processo de recidivas da obstrução uretral (Cunha, 2020).

A dieta do animal também era baseada apenas em ração seca, o que segundo Lima *et al.* (2021), predispõe o animal a obstruções devido à menor ingestão hídrica.

O felino Rakan apresentou os sinais clínicos clássicos de obstrução uretral, com lambedura da região da genitália, hematúria, anúria, disúria, polaciúria estrangúria, posição de micção sem conseguir urinar, desidratação, vesícula rígida e repleta no exame físico (Galvão *et al.*, 2010; Garbini, 2020), além de sinais inespecíficos, como anorexia, angústia, agressividade e êmese (Yepes; Freitas; Gomes, 2019). Nos exames laboratoriais também foi constatada a azotemia pós-renal, como descrito por Viaes *et. al* (2017).

A partir das informações obtidas na anamnese e no exame físico, a suspeita clínica de obstrução uretral foi confirmada pelo exame ultrassonográfico e exames laboratoriais. Nos dois primeiros atendimentos do felino Rakan, não foram notadas alterações no hemograma e nem nos exames bioquímicos, mas, a partir do terceiro atendimento, o paciente apresentou azotemia pós-renal decorrente das seguidas obstruções (Lima, 2021). No exame ultrassonográfico foi constatada uma cistite, sendo visualizado o espessamento da parede vesical, além da presença de sedimentos. Não foram encontrados urólitos visíveis na vesícula urinária e nem na extensão uretral, o que corrobora a hipótese de obstrução decorrente da formação de tampões uretrais. A urinálise confirmou a cistite bacteriana ativa.

Nas primeiras obstruções do paciente, foi priorizado o tratamento clínico, com o restabelecimento do fluxo urinário por meio da passagem de sonda, esvaziamento vesical e monitoramento do fluxo urinário. O tratamento de suporte incluiu a administração de fluidoterapia e de fármacos para controle da êmese, anti-inflamatório e analgesia do paciente (Sampaio *et al.*, 2021). Nos três primeiros atendimentos, o felino se recuperou por volta de dois dias após a internação, conseguindo urinar espontaneamente e com regressão dos sinais clínicos. Na quarta obstrução seguida, foi constada uma alteração importante da função renal do felino e a uretostomia foi indicada ao tutor como medida preventiva a novas recorrências (Feltrin, 2021).

A técnica escolhida foi a da uretostomia perineal modificada, que diferente da técnica convencional, apresenta menor ocorrência de infecções bacterianas ascendentes, devido à preservação da mucosa natural do prepúcio, além de diminuir a ocorrência das dermatites pelo contato direto da pele com a urina, já que ela escoar por um orifício natural (Yeh; Chin, 2000).

O procedimento cirúrgico foi um sucesso, porém o animal retornou ao hospital veterinário um dia após alta. Na anamnese, o tutor relatou que o felino apresentava

vômito, anorexia e que estava urinando em vários lugares indevidos. Num primeiro momento o tutor contou que o felino retirava o colar elizabetano quando ele não estava presente em casa, mas depois o tutor confessou que foi ele quem havia retirado o colar, pois achava que o animal estava desconfortável, e relatou que o animal lambeu muito a ferida cirúrgica. No exame físico foi constatado que o felino estava urinando por uma fístula próxima ao prepúcio e que havia acúmulo de urina no tecido subcutâneo.

O uso de colar elizabetano é muito importante para impedir a lambedura da ferida cirúrgica e evitar a inflamação da região e estenose da ferida cirúrgica, necessitando de uma segunda intervenção (Silva, 2017). Além disso, Sampaio *et al.* (2020) ressalta que um pós-operatório adequado inclui o uso do colar elizabetano e o não uso de sonda uretral, visto que a presença da sonda promove o aumento do processo inflamatório e contribui para a maior ocorrência de estenose uretral.

De acordo com Marconato (2012), a complicação pós-cirúrgica mais comum no pós-operatório das uretrotomias são as estenoses uretrais. A formação excessiva de tecido de granulação em torno do orifício uretral está relacionada à inflamação causada pela tensão da sutura, posicionamento inadequado da pele em relação à uretra, autotraumatismo por lambeduras e à permanência da sonda vesical.

No relato de caso, a retirada do colar elizabetano pelo tutor, levou a complicações no pós-operatório. Foi constatado que o felino apresentava uma estenose uretral que estava bloqueando a saída da urina pelo novo orifício urinário, sendo necessária uma segunda intervenção cirúrgica, com a remoção do prepúcio estenosado e a reanastomose da uretra diretamente na pele pela técnica da uretrotomia perineal convencional (Silveira *et al.*, 2016). Ademais, o animal permaneceu com a sonda uretral após o procedimento cirúrgico, o que também pode ter favorecido a ocorrência da estenose uretral.

Após a segunda intervenção cirúrgica, o tutor seguiu corretamente as recomendações do pós-operatório, mantendo o animal com o colar elizabetano.

5. Conclusão

O relato de caso mostrou a importância do diagnóstico rápido e preciso da obstrução uretral em felino, dos procedimentos conservativos e cirúrgicos para a desobstrução e dos cuidados adequados no pós-operatório, incluindo o uso do colar

elizabetano após a alta hospitalar. Também há a necessidade de mais estudos sobre a recomendação ou não do uso da sonda uretral no pós-operatório das uretostomias.

6. Referências

BÍSCARO, I. S.; ALMEIDA JÚNIOR, S. T.; BUENO, L. M. C.; FERRONI, L.O; ALVES, B. H.; Doença do trato urinário inferior dos felinos: Aspectos etiológicos e abordagens terapêuticas. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 11, p. 108078-108108, 2021.

BJORLING, D. E. The urethra. In: SLATTER, D. (Ed.). **Textbook of Small Animal Surgery**. 3. ed. Philadelphia: W. B. Saunders, 2003. p.1638-1649.

BROOM, D.; MOLENTO, C. Animal welfare: concept and related issues—review. **Archives of Veterinary Science**, v. 9, n. 2, p. 1-11, 2004.

BUFFINGTON, T.; WESTROPP, J. Estresse: Seu papel na cistite idiopática felina (CIF) e maneiras que podem ajudar a controlá-lo. **Vetsmart**, p. 1-4, 2018.

COOPER, E. S.; WEDER C.; BUTLER A. Incidence of abdominal effusion associated with decompressive cystocentesis in male cats with urethral obstruction. In: ANNUAL VETERINARY EMERGENCY AND CRITICAL CARE, 19., 2013, San Diego. **Proceedings...** San Diego: AVMA, 2013. p. S1-S4.

CUNHA, E. Z. F. **Manual das Emoções Felinas**. 1. ed. Ponta Grossa: Ed. da Autora, 2020. 27 p.

DOWERS, K. Nonobstructive idiopathic feline lower urinary tract disease: How to approach a puzzling disorder: **Veterinary Medicine**, v. 104, p. 84-93, 2009.

FELTRIN, P. L. **Uretrostomia perineal em gato com caso de doença do trato urinário inferior dos felinos (DTUIF) recorrente: Relato de Caso**. 2021. 40 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Catarina, Curitiba, 2021.

FERNÁNDEZ, S. A. 2021. 63 f. **Revisión de los aspectos más importantes de la enfermedad del tracto urinario inferior felino y obstrucción uretral**. Trabajo Final De Grado Para Optar el Título de Médico Veterinario - Universidade Nacional de Rio Negro, Viedma, 2021.

FOSSUM, T. W.; DUPREY, L. P.; OLIVEIRA, P. M. A. **Cirurgia de pequenos animais**. 4. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 1619 p.

GALVÃO, A. L. B.; ONDANI, A. C.; FRAZÍLIO, F. O.; FERREIRA, G. S. Obstrução uretral em gatos machos – Revisão literária. **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 4, n. 1, p. 1-6, 2010.

GARBINI, A. P. M. 2020. 22 f. **Procedimento operacional padrão - Doença do trato urinário inferior de felinos (DTUIF)**. Monografia (Especialização em Clínica Médica de Pequenos Animais) - UFSM, Santa Maria, 2020.

GOMES, N. B. 2020. **Obstrução uretral em gatos machos: Revisão de literatura**. 49 f. Trabalho de Conclusão de Residência (Área Profissional da Saúde) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020.

GOMES, V. R.; ARIZA, P. C.; QUEIROZ, L. L.; HERNANDEZ, V. G. P.; FIORAVANTI, M. C. Diagnóstico da urolitíase em felinos. **Enciclopédia Biosfera**, v. 16, n. 29 p. 669-687, 2019.

JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. **Histologia básica: Texto & Atlas**. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 528 p.

KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H. G. **Anatomia dos animais domésticos**. Porto Alegre: Artmed, 2011. 787 p.

LANE I. **Urethral obstruction in cats: catheters and complications**. 2009. Disponível em:

<<https://www.dvm360.com/view/urethral-obstruction-cats-catheters-and-complications-proceedings>>. Acesso em: 08 ago. 2024.

LAZZAROTTO, J. J. Doença do trato urinário inferior dos felinos associada aos cristais de estruvita. **Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia**, v. 7-8, n. 1, p. 58-64, 2001.

LENZI, N. Z. **Doença do trato urinário inferior de felinos**. 2015. 46 f. Monografia (Clínica Médica e Cirúrgica de Pequenos Animais) - Equalis Veterinária, Centro Universitário Cesmac, Porto Alegre, 2015.

LIMA, G. R. F.; ARAÚJO, V. M. J.; FERREIRA, L. D.; ANASTÁCIO, F. D. L.; ALCÂNTARA, L. M.; SOUSA, A. F. B.; CARNEIRO, N. F.; RODRIGUES, V. H. V. Pandora syndrome: physiopathogeny and therapeutic. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 7, p. e58810716953, 2021. doi: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i7.16953>.

MARCONATO, F.; AIELLO, G.; BERTOLETTI, B.; BERTÉ, L.; BASSO, P. C.; DA CUNHA, J. P. M.; RAISER, A. G.; PIPPI, N. L. Uretrostomia pré-púbica para correção de estenose uretral em um gato – relato de caso. **Medvep - Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação**; v. 10, n. 32, p. 122-125, 2012.

MONFERDINI, R. P.; OLIVEIRA, J. Manejo nutricional para cães e gatos com urolitíase. **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 3, n. 1, p. 1-4, 2009.

MONTANHIM, G. L.; MARANGONI, J. M.; PIGOSSI, F. O.; DEL BARRIO, A. M.; FERREIRA, M. A.; CARVALHO, M. B.; MORAES, P. C. Protocolo emergencial para manejo clínico de obstrução uretral em felinos. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 17, n. 3, p. 22-28, 2019.

NELSON, R.; COUTO, C. **Medicina interna de pequenos animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. p. 687-703.

OLIVEIRA, A. L. A. Técnicas Cirúrgicas de pequenos animais. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018. 488 p.

OLIVEIRA, J. L. P. Uretrostomia perineal em felinos: revisão. **Revista Clínica Veterinária**, v. 4, n. 22, p. 38-42, 1999.

OSBORNE, C .A. **Improving management of urolithiasis: therapeutic caveats**. 2004. Disponível em: <<https://www.dvm360.com/view/improving-management-urolithiasis-therapeutic-caveats>>. Acesso em: 08 ago. 2024.

PEIXOTO, T. M.; ALVES, A. S. A.; COUTINHO, J.; ALENCAR, A.; COSTA, P. P. C.; Causas dietéticas de urolitíase em cães. **Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública**, v. 4, n. 2, p. 176-184, 2017.

RAWLINGS, C. A. Diagnostic rigid endoscopy: otoscopy, rhinoscopy, and cystoscopy. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 39, n. 5, p. 849-868, 2009.

REIS, R. E.; SAUNITI, T. P. S.; TUANI, B. R. V.; REPETI, C. S. F. Uretrostomia pré-púbica para correção de estenose uretral pélvica em felino: Relato de caso. **Revista Unimar Ciências**, v. 3, n. 1-2, p. 1-10, 2021.

RICK, G. W.; CONRAD, M. L. H.; VARGAS, R. M.; MACHADO, R. Z.; LANG, P. C.; SERAFINI, G. M. C.; BONES, V. C. Urolitíase em cães e gatos. **PUBVET Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 11, n. 7, p. 705-714, 2017.

SAMPAIO, K. O.; SILVA, E. C. B.; ALEIXO, G. A. S.; SOUSA FILHO, R. P. Obstrução uretral em gatos. **Revista Veterinária e Zootecnia**, v. 27, p. 1-11, 2020.

SILVA, G. L. **Complicações a curto prazo no pós-operatório de diferentes técnicas de uretostomia em cães e gatos: revisão sistemática**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina

Veterinária Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Araçatuba-SP, 2017.

SILVEIRA, S. D.; MARTINS, L. G. A.; FURLANETTO, C. S.; LAZAROTTO, C. M.; MONSOUR, E. G.; SILVA, A. P. Uretrostomia perineal em felino obstruído de três meses de idade: relato de caso. **PUBVET Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 10, n. 10, p. 759-765, 2016. doi: <http://dx.doi.org/10.22256/pubvet.v10n10.759-765>.

SLATTER, D. **Textbook of Small Animal Surgery**. 3. ed. Philadelphia: W. B. Saunders, 2003. 2 v. 3070 p.

SOUZA, M. J. H. Conduas na desobstrução uretral. In: _____ (Ed.). **Coletânea em Medicina e Cirurgia Felina**. Rio de Janeiro: AS Livros de Veterinária, 1998. p. 67-88.

SOUZA, S. C. **Uretrostomia (penectomia e uretroplastia) no tratamento de obstrução uretral em felino doméstico macho: Revisão de literatura**. 2023. 40 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2023.

TEIXEIRA, K. C.; VIEIRA, M. Z.; TORRES, M. L. M. Síndrome de Pandora: aspectos psiconeuroendócrinos. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 17, n. 1, p. 16-19, 2019.

VIAES, E. S.; MACEDO, M. S.; DISSENHA, A.; SANCHES, F. J.; MERLINI, N. B.; MERCUSSO, P. F. uretostomia perineal em felino com DTUIF obstrutiva. **Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública**, v. 4, supl. 2, p. 68, 2017.

YEH, L. S.; CHIN, S. C. Modified perineal urethrostomy using preputial mucosa in cats. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 216, n. 7, p. 1092-1095, 2000. doi: <http://dx.doi.org/10.2460/javma.2000.216.1092>.

YEPES, G. E.; FREITAS, N. L.; GOMES, D. E. Obstrução uretral em felinos. **Revista Científica**, v. 1, n. 1, p. 1-8, 2019.

ZANOTTO, B. M. 2016. **Abordagem emergencial do gato com obstrução uretral**. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.