

Obstrução Uretral Felina

Sofia da Rocha Ramos

Enfermagem Veterinária

2024/2025

Sofia da Rocha Ramos

Obstrução Uretral Felina

Relatório de estágio curricular do tipo I - Acompanhamento de processo, apresentado para obtenção do grau de licenciado em Enfermagem Veterinária conferido pelo Instituto Politécnico de Portalegre

Orientador interno: Dra. Tânia Salomé Dias Lagoa

Orientador Externo: Dra. Maria José Lagoa

Arguente: Dra. Manuela Bebiana Plácido Lourenço

Presidente do Júri: Prof. Dr. José Manuel Rato Nunes

Classificação: 17 valores

Escola Superior de Biociências de Elvas

2025

Agradecimentos

Em primeiro lugar, quero agradecer aos meus pais e, em especial, à minha mãe, por todo o apoio incondicional ao longo destes 3 anos. Obrigada por me incentivares a seguir os meus sonhos e por seres uma mulher trabalhadora e resiliente, porque sem ti não teria conseguido completar este percurso académico tão bonito. Foste, sem dúvida, o meu maior apoio ao longo deste caminho.

Ao meu irmão, agradeço não só todas as viagens partilhámos até Elvas, mas sobretudo, por acreditares sempre no meu sonho e apoiares-me em cada etapa da minha vida.

Às minhas amigas, Vanessa, Mafalda, Andreia, Bibi e Maria, que, mesmo à distância, nunca deixaram de estar presentes. Obrigada por apoiarem as minhas conquistas, por estarem sempre presentes e por fazerem parte dos momentos mais importantes da minha vida.

Ao Rodrigo, obrigada por me apoiares e motivares a alcançar os meus objetivos e por estares sempre presente quando precisei de ajuda e companhia.

À minha madrinha de praxe e colega de casa, Mariana Mendes, agradeço pelo apoio constante, pelas refeições partilhadas, pelos dias de estudo e por seres a minha companhia e apoio longe de casa durante dois anos.

À minha afilhada de praxe, Eva, que embora tenha feito apenas parte do meu último ano, tornou-se uma colega de casa extraordinária e uma amiga com quem pude partilhar momentos incríveis.

À Mariana Ribeiro, Íris Dias, Inês Saragoça, Madalena Mariz e Beatriz Félix, obrigada por tornarem estes três anos ainda mais especiais e por todas as experiências que vivemos juntas enquanto colegas e amigas. Foram, sem dúvida, a melhor companhia que Elvas me podia ter oferecido e sem vocês este percurso académico não teria sido o mesmo.

Quero deixar também um agradecimento à equipa da VetSaraz, à Dra. Maria Lagoa, à Enfermeira Veterinária Ana Raquel e à minha orientadora interna, professora Dra. Tânia Lagoa, por partilharem os vossos conhecimentos e pela disponibilidade constante em ajudar-me. Obrigada por me acolherem tão bem na vossa equipa e por me fazerem sentir em casa. Foi um privilégio estagiar convosco.

De forma especial, agradeço à Dra. Tânia Lagoa, por todo o apoio, orientação e disponibilidade ao longo da realização do estágio e do relatório.

Por último, a todos os meus animais de companhia. O amor por vocês e a vontade de cuidar, proteger e aprender motivaram-me a não desistir do meu sonho e a chegar até aqui.

Resumo

Este trabalho teve como objetivo avaliar a atuação da enfermagem veterinária no manejo de pacientes com obstrução uretral felina. A obstrução uretral felina é uma uropatia obstrutiva decorrente de anomalias estruturais e/ou funcionais do trato urinário inferior, que impedem o fluxo urinário normal do animal. Esta condição é particularmente comum em gatos machos, jovens, castrados, com excesso de peso e que vivem exclusivamente *indoor*, apresentando uma etiologia variada, sendo as causas mais frequentes a cistite idiopática felina, a urolitíase e os tampões uretrais. O seu tratamento exige uma abordagem imediata, começando pela estabilização do animal, seguida do alívio da obstrução, manejo médico adequado e uma forte componente educativa dirigida ao tutor, focada nas alterações alimentares e enriquecimento ambiental, na qual o enfermeiro veterinário desempenha um papel essencial. O presente relatório foi elaborado no âmbito do estágio curricular da licenciatura em Enfermagem Veterinária da Escola Superior de Biociências de Elvas. O estágio foi realizado na Clínica Veterinária Vetsaraz, em Reguengos de Monsaraz, com a duração de 12 semanas, entre 17 de fevereiro e 12 de maio de 2025. Durante este período, foram acompanhados 347 cães e 119 gatos, com participação ativa da aluna em áreas como consultas, internamento, cirurgia e exames complementares de diagnóstico. Dos 119 gatos, foi possível acompanhar e participar no tratamento médico de 3 gatos machos com obstrução uretral felina, o que lhe permitiu observar a importância da atuação do enfermeiro veterinário nesta condição. A realização do estágio curricular contribuiu para a evolução da aluna enquanto futura profissional, reforçando a sua autonomia e autoconfiança no que toca ao desempenho das funções associadas à enfermagem veterinária no contexto prático, além de lhe ter permitido aprofundar e consolidar diversos conhecimentos, adquiridos ao longo do curso.

Palavras-chave: DTUIF, Enfermeiro veterinário, Gatos, Obstrução uretral, Tratamento médico.

Abstract

This study aimed to evaluate the role of veterinary nursing in the management of patients with feline urethral obstruction. Feline urethral obstruction is an obstructive uropathy resulting from structural and/or functional abnormalities of the lower urinary tract, which prevent normal urinary flow in the animal. This condition is particularly common in male, young, neutered, overweight cats that live exclusively indoors, presenting a varied etiology, with the most frequent causes being idiopathic feline cystitis, urolithiasis, and urethral plugs. Its treatment requires an immediate approach, beginning with the stabilization of the animal, followed by relief of the obstruction, appropriate medical management, and a strong educational component directed at the guardian, focused on dietary changes and environmental enrichment, in which the veterinary nurse plays an essential role. This report was prepared as part of the curricular internship for the degree in Veterinary Nursing at the Elvas School of Biosciences. The internship was carried out at the Vetsaraz Veterinary Clinic in Reguengos de Monsaraz, lasting 12 weeks, between February 17 and May 12, 2025. During this period, 347 dogs and 119 cats were monitored, with the student actively participating in areas such as consultations, hospitalization, surgery, and complementary diagnostic tests. Of the 119 cats, it was possible to monitor and participate in the medical treatment of three male cats with feline urethral obstruction, which allowed her to observe the importance of the veterinary nurse's role in this condition. The curricular internship contributed to the student's development as a future professional, reinforcing her autonomy and self-confidence in performing veterinary nursing duties in a practical context, as well as allowing her to deepen and consolidate various knowledge acquired throughout the course.

Keywords: FLUTD, Veterinary nurse, Cats, Urethral obstruction, Medical treatment.

Abreviaturas, Siglas e Acrónimos

AINE - Anti-inflamatórios não esteroides

BID - Duas vezes ao dia

BUN - Ureia

bpm - Batimentos por minuto

CIF - Cistite Idiopática Felina

Cre2 - Creatinina

DTUIF - Doença do Trato Urinário Inferior Felino

ECD - Exames Complementares de Diagnóstico

EV - Enfermeiro Veterinário

GAG - Glicosaminoglicanos

IM - Intramuscular

ITU - Infecção do Trato Urinário

IV - Intravenoso

Kg - Quilograma

MEMO - Modificação Ambiental Multimodal

mg/dL - Miligrama por decilitro

mg/Kg - Miligrama por quilograma

mEq/L - miliequivalente por litro

mL/h - Mililitros por hora

mL/Kg/h - Mililitros por quilograma por hora

MV - Médico Veterinário

NaCl - Cloreto de sódio

OUF - Obstrução Uretral Felina

OVH - Ovariohisterectomia

PO - *per os*

rpm - Respirações por minuto

SC - Subcutâneo

SID - Uma vez ao dia

SIAC - Sistema de Informação de Animais de Companhia

TFG - Taxa de Filtração Glomerular

TRC - Tempo de Repleção Capilar

TRPC - Tempo de Repleção da Prega Cutânea

TUI - Trato Urinário Inferior

TUIF - Trato Urinário Inferior Felino

TUSF - Trato Urinário Superior Felino

USG - Gravidade específica da urina

°C - Graus Celsius

Índice Geral

Agradecimentos	i
Resumo	iii
Abstract	iv
Abreviaturas, Siglas e Acrónimos.....	v
Índice Geral.....	vii
Índice de Tabelas.....	ix
Índice de Figuras.....	x
I. Introdução e Objetivos.....	1
I.1. Introdução.....	1
I.2. Objetivos.....	2
2. Fundamentos Teóricos	3
2.1. Anatomia e Fisiologia do Sistema Urinário Felino.....	3
2.2. Obstrução Uretral Felina	6
2.2.1. Fisiopatologia	6
2.2.2. Fatores predisponentes.....	8
2.2.3. Etiologia e Sinais Clínicos.....	9
2.2.3.1. Cistite Idiopática Felina	10
2.2.3.2. Tampões Uretrais.....	11
2.2.3.3. Urolitíase	12
2.2.3.4. Outras Causas.....	12
2.3. Diagnóstico.....	13
2.4. Tratamento médico.....	15
2.4.1. Estabilização do Paciente	15
2.4.2. Fluidoterapia e Correção de Desequilíbrios Eletrolíticos	16
2.4.3. Anestesia e Controlo da Dor.....	16

2.4.4. Métodos de Alívio da Obstrução Uretral.....	17
2.5. Cuidados de Enfermagem Pós-Obstrução	18
2.5.1. Cuidados com o Cateter Urinário	18
2.5.2. Monitorização Clínica e Laboratorial.....	19
2.6. Maneio Farmacológico	20
2.7. Papel do Enfermeiro Veterinário na Educação do Tutor: Maneio Nutricional, Enriquecimento Ambiental e Prevenção de Recidivas.....	21
3. Descrição das Atividades Desenvolvidas	23
3.1. Descrição da Entidade de Acolhimento.....	23
3.2. Descrição das Atividades Desenvolvidas.....	24
3.3. Casuística	26
4. Análise Crítica e Propostas de Melhoria.....	40
4.1. Análise crítica.....	40
4.1.1. Análise Crítica do estágio curricular	40
4.1.2. Análise crítica dos casos clínicos.....	41
4.2. Propostas de melhoria.....	50
5. Considerações Finais e Perspetivas Futuras.....	52
5.1. Considerações Finais.....	52
5.2. Perspetivas Futuras.....	53
6. Bibliografia.....	54

Índice de Tabelas

Tabela 1: Protocolos de anestesia/sedação adequados em caso de obstrução uretral em gatos.....	17
Tabela 2: Resultados das bioquímicas séricas do primeiro caso clínico.....	31
Tabela 3: Resultados das bioquímicas séricas do segundo caso clínico.....	34
Tabela 4: Resultados das Bioquímicas séricas do terceiro caso clínico no primeiro dia de Internamento	36
Tabela 5: Resultado das bioquímicas séricas do terceiro caso clínico no segundo dia de internamento	39
Tabela 6: Resultado das bioquímicas séricas do terceiro caso clínico no quarto dia de internamento	39
Tabela 7: Fatores predisponentes identificados nos três casos clínicos de OUF.....	41

Índice de Figuras

Figura 1: Trato Urinário Inferior e Sistema reprodutor do gato.....	3
Figura 2: Anatomia do rim.....	4
Figura 3: A unidade funcional do Rim - O nefrónio.....	4
Figura 4: Obstrução do TUI provocada por um tampão uretral num gato macho.....	11
Figura 5: Cristais de Estruvite (seta dupla) E Oxalato de cálcio (seta simples).....	12
Figura 6: radiografia abdominal lateral de um gato macho com obstrução uretral causada por um urólito localizado na uretra (seta) resultando numa bexiga distendida.....	15
Figura 7: A e B- Consultórios; C- Sala de internamento; D- Sala de Internamento (infecçãocontagiosas); E- Recepção; F- Sala de radiologia e ecografia; G- Sala de Cirurgia.....	24
Figura 8: Número de animais acompanhados pela aluna durante o período de estágio	27
Figura 9: Diferentes tipos de consultas que a aluna assistiu/auxiliou durante o estágio	27
Figura 10: Procedimentos cirúrgicos por espécie acompanhados pela estagiária.....	28
Figura 11: Exames complementares de diagnóstico que a aluna realizou/auxiliou durante o período de estágio.....	28
Figura 12: Internamento e Atividades desenvolvidas pela estagiária durante o período de estágio.....	29
Figura 13: Número de serviços de higiene e estética animal que a aluna auxiliou e executou.....	29
Figura 14: Gato - "Boli".....	30
Figura 15: Cristais de estruvite (setas) observados no sedimento urinário; Caso clínico 1.....	32
Figura 16: Imagem ecográfica da bexiga do gato "Boli"; Bexiga espessa e com presença de sedimento.....	33
Figura 17: Amostra de urina do gato "Neji" recolhida através de cateterismo.....	35
Figura 18: Cristais de estruvite (Setas) observados no sedimento urinário; Caso clínico 2.....	35
Figura 19: Gato - "Tareco".....	36
Figura 20: Cateterização urinária do gato "Tareco" com obstrução uretral; Exteriorização do pénis e retropulsão retrógrada.....	37

Figura 21: Cateter urinário suturado ao prepúcio do gato "Tareco"; Sistema aberto ..	37
Figura 22: Cristais de estruvite (setas) e abundantes eritrócitos observados no sedimento urinário; Caso clínico 3	38
Figura 23: Amostra de urina do gato "Tareco" recolhida através de cateterismo; Presença de hematúria na urina	38

I. Introdução e Objetivos

I.1. Introdução

As doenças do trato urinário inferior felino (DTUIF), entre as quais se destaca a obstrução uretral felina (OUF), têm vindo a assumir um papel cada vez mais relevante na prática clínica de animais de companhia, particularmente devido às mudanças no estilo de vida, nomeadamente o aumento do número de gatos que vivem em ambientes exclusivamente *indoor* e em agregados com múltiplos indivíduos (Sozinho, 2019).

A OUF é uma emergência médica comum que se define como sendo uma uropatia obstrutiva, estrutural ou funcional em que ocorre suspensão do fluxo urinário normal do animal (St. Denis, 2020; Oliveira, 2024). Esta condição afeta quase exclusivamente gatos machos e jovens sendo as causas mais comuns a cistite idiopática felina (CIF), tampões uretrais e a urolitíase (St. Denis, 2020). Embora seja uma emergência potencialmente fatal, é tratável e apresenta uma taxa de sobrevivência elevada, no entanto após o tratamento, a recorrência de sinais clínicos de DTUIF e episódios obstrutivos é frequente (Oliveira, 2024; George & Grauer, 2016).

Neste contexto, o enfermeiro veterinário (EV) desempenha um papel fundamental, desde a triagem à realização de exames complementares de diagnóstico (ECD), passando pela estabilização, alívio da obstrução, monitorização e tratamento médico do animal até à educação do tutor. A sensibilização para a importância das alterações nutricionais e do enriquecimento ambiental é crucial para a prevenção de recidivas.

A escolha da clínica veterinária Vetsaraz por parte da aluna, como a entidade de acolhimento para a realização do seu estágio curricular, surgiu na sequência de um estágio extracurricular previamente realizado na mesma. Essa experiência revelou-se extremamente enriquecedora, não só pela proximidade geográfica, mas também pela grande diversidade de casos clínicos, qualidade da equipa, ambiente profissional positivo e acolhedor e pelas oportunidades de aprendizagem prática proporcionadas à estagiária.

A escolha do tema “Obstrução Uretral Felina” por parte da aluna, surgiu durante a realização do estágio, após o contacto com alguns casos clínicos na área de urologia e nefrologia em felinos, tendo achado particularmente interessante os mecanismos e os fatores predisponentes que contribuem para o desenvolvimento desta condição.

Acompanhar o processo, desde a chegada do animal à urgência até à sua recuperação, despertou a curiosidade e motivação da mesma para aprofundar os conhecimentos sobre esta patologia, tendo a oportunidade de acompanhar três felinos com obstrução uretral, o que lhe permitiu compreender a importância do papel do EV na abordagem médica desta patologia.

1.2. Objetivos

Durante a realização do estágio curricular, o objetivo geral da aluna consistiu em consolidar, aplicar e aprofundar os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos durante a licenciatura em enfermagem veterinária, adquirindo simultaneamente novos conhecimentos e competências práticas. Os objetivos específicos delineados foram os seguintes:

- Consolidar os conhecimentos na realização e interpretação de exames complementares de diagnóstico, bem como na preparação e administração de medicação;
- Aperfeiçoar as técnicas de contenção animal, colheita de sangue, colocação de cateteres e monitorização anestésica;
- Acompanhar consultas e intervenções médico-cirúrgicas, com especial foco nos casos de obstrução uretral felina;
- Aprender e adquirir competências sobre a função e relevância do papel do EV no internamento;
- Reconhecer os sinais clínicos, fatores predisponentes e a importância da atuação da enfermagem veterinária no manejo de pacientes com obstrução uretral felina.
- Colaborar nos procedimentos terapêuticos e nos cuidados de enfermagem durante e após a desobstrução;
- Desenvolver competências de comunicação com os tutores, contribuindo para a prevenção de recidivas nos casos de obstrução uretral felina através da educação e sensibilização destes;
- Desenvolver a autonomia dentro do trabalho em equipa.

2. Fundamentos Teóricos

2.1. Anatomia e Fisiologia do Sistema Urinário Felino

O Sistema Urinário do gato divide-se em duas porções principais: o Trato Urinário Superior Felino (TUSF), que engloba os rins e ureteres, e o Trato Urinário Inferior Felino (TUIF) (Figura 1), que compreende a bexiga, uretra e segmentos caudais de cada ureter (Clarkson & Fletcher, 2011; Pais, 2020).

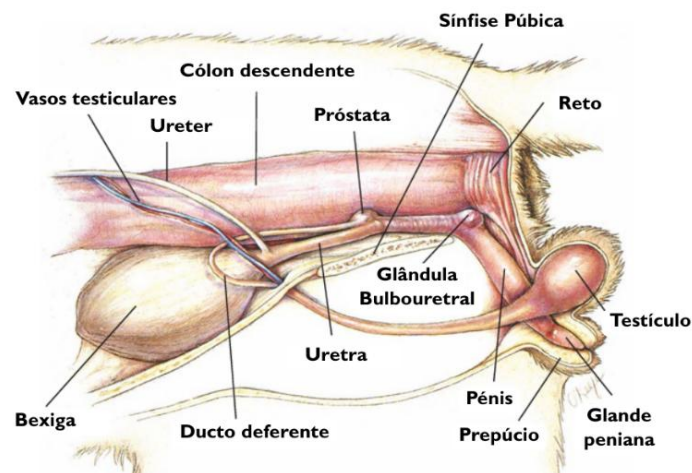


FIGURA 1: TRATO URINÁRIO INFERIOR E SISTEMA REPRODUTOR DO GATO (ADAPTADO DE HILL'S ATLAS OF VETERINARY CLINICAL ANATOMY)

Os rins (Figura 2) são os principais órgãos do sistema urinário, e desempenham um papel fundamental na regulação do volume sanguíneo, do volume do fluido extracelular, da pressão arterial sistêmica, do hematócrito, no equilíbrio ácido-base e nas concentrações plasmáticas de eletrólitos, minerais e resíduos de produtos metabólicos (Brown, 2011). Para além destas funções, são também responsáveis pela produção de eritropoietina (Aspinall, Cappello & Phillips, 2019).

Nos felinos, os rins são órgãos pares, unilobares, com estrutura em forma de feijão, com coloração castanho-avermelhada e de superfície lisa, envoltos por uma cápsula fibrosa, a cápsula renal (Clarkson & Fletcher, 2011; Aspinall et al., 2019). Apresentam uma região côncava, designada por hilo, através do qual vasos sanguíneos, nervos e ureteres entram e saem do rim (Clarkson & Fletcher, 2011; Aspinall et al., 2019). Localizam-se na cavidade abdominal, em posição retroperitoneal, sendo que nos gatos o rim direito situa-se entre as vertebrae lombares L1 a L4, enquanto o esquerdo localiza-se ao nível da L2 a L5 (Clarkson & Fletcher, 2011; Aspinall et al., 2019).

O rim é dividido pelo córtex externo e pela medula central. O córtex abrange os glomérulos e os túbulos contornados dos nefrônios, enquanto que, as ansas de Henle dos nefrônios, bem como os ductos coletores, localizam-se na medula. Nos gatos, a medula renal é composta apenas por uma única pirâmide, designada por papila renal (Sebastiani & Fishbeck, 2005; Aspinall et al., 2019).

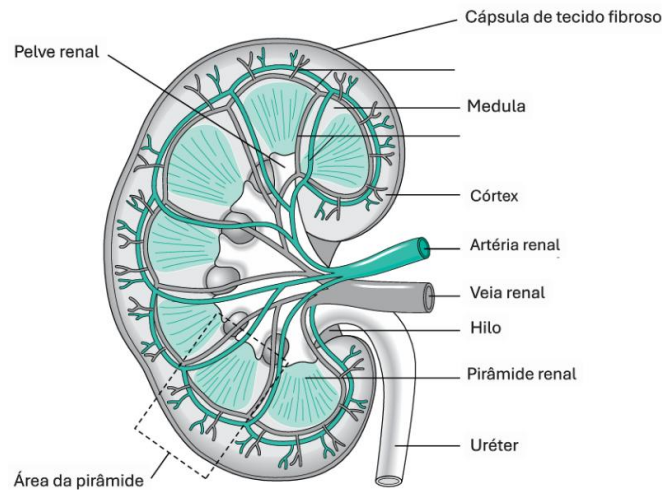


FIGURA 2: ANATOMIA DO RIM (ADAPTADO DE ASPINALL ET AL., 2020)

Os nefrônios (Figura 3) são as unidades funcionais do rim, responsáveis pelos processos de filtração do sangue e formação da urina, cada um é constituído pela cápsula glomerular ou cápsula de Bowman, que envolve uma rede de capilares sanguíneos denominada de glomérulo. Em conjunto, estas estruturas formam o corpúsculo renal (Aspinall et al., 2019).

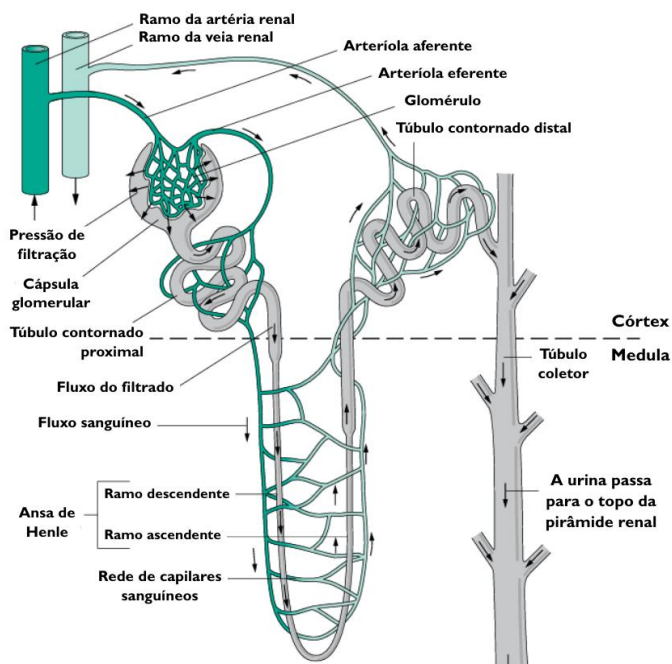


FIGURA 3: A UNIDADE FUNCIONAL DO RIM - O NEFRÔNIO (ADAPTADO DE ASPINALL ET AL., 2020)

No glomérulo, a elevada pressão capilar promove a filtração do sangue, originando o chamado filtrado glomerular. Posteriormente o filtrado segue para o túbulo contornado proximal, onde ocorre a reabsorção tubular, da maior parte dos seus componentes, como a água, sódio, cloro, glucose, bem como a secreção de toxinas e certos fármacos (Aspinall et al., 2019).

O filtrado modificado prossegue para a ansa de Henle, cuja principal função é a regulação da concentração e volume urinário, de acordo com o estado do líquido extracelular. Finalmente, no túbulo contornado distal, ocorre a reabsorção de sódio, a secreção de potássio e a regulação do equilíbrio ácido-base por excreção de iões hidrogénio. No túbulo coletor a urina já formada é conduzida até à pelve renal, de onde sai por um único ureter (Aspinall et al., 2019).

Cada ureter consiste numa estrutura tubular muscular, estreita e simétrica, sendo a sua função assegurar o transporte da urina em direção à bexiga através de movimentos peristálticos (Smith, 2010; Aspinall et al., 2019).

A bexiga é um órgão musculomembranoso, sendo a sua principal função o armazenamento da urina produzida pelos rins (Aspinall et al., 2019). Esta varia de tamanho e de posição, de acordo com o volume de urina armazenado, isto é, quando vazia e contraída, a maior parte da bexiga pode estar localizada dentro da cavidade pélvica. No entanto, quando cheia, pode distender-se cranialmente para a cavidade abdominal, podendo atingir a zona umbilical, permitindo desta forma a sua palpação (Fletcher & Polzin, 2011; Aspinall et al., 2019). Anatomicamente, divide-se em três regiões principais: o apéx cranial, o corpo intermédio e o colo caudal (Fletcher & Polzin, 2011).

A uretra corresponde à extensão caudal do colo vesical, cuja principal função consiste no transporte da urina armazenada na bexiga até ao exterior do organismo, através da cavidade pélvica (Reece & Rowe, 2017; Aspinall et al., 2019;). Nos gatos machos, a uretra encontra-se dividida em duas secções anatómicas: a uretra pélvica e a uretra peniana (Fletcher & Polzin, 2011; Aspinall et al., 2019). A uretra pélvica ainda pode ser subdividida em pré-prostática, prostática e pós-prostática (Fletcher & Clarkson, 2011).

A porção pélvica da uretra é longa, estreita e descreve um trajeto curvilíneo até à saída da cavidade pélvica, onde está localizado o esfíncter uretral externo. Após o esfíncter

uretral externo, desde a base do pênis até à glândula, encontra-se a uretra peniana, cujo calibre mais reduzido a torna particularmente suscetível à ocorrência de obstruções (Smith, 2010). Nas fêmeas, a uretra apresenta-se como um canal curto, reto e relativamente largo, que passa diretamente para o vestíbulo (Aspinall et al., 2019).

2.2. Obstrução Uretral Felina

A OUF constitui uma manifestação clínica secundária da DTUIF. Esta condição pode resultar de diversas etiologias que afetam a bexiga e/ou a uretra dos gatos e, em certos casos, provocar obstruções uretrais (St. Denis, 2020; Correia, 2022). Trata-se de uma uropatia obstrutiva decorrente de anomalias estruturais e/ou funcionais do trato urinário inferior, que levam à suspensão do fluxo urinário normal do animal, causando impactos negativos tanto a nível local como sistémicos, potencialmente fatais (Bartges, 2011a; Oliveira, 2024).

A OUF é sempre considerada uma emergência médica, correspondendo entre 1,5% a 9% das emergências hospitalares felinas (George & Grauer, 2016). Apesar de ser potencialmente fatal, apresenta uma taxa de sobrevivência superior a 90 %, quando tratada rapidamente (George & Grauer, 2016). Desta forma, o prognóstico melhora significativamente com a obtenção rápida do diagnóstico, a desobstrução do trato urinário e a correção dos desequilíbrios eletrolíticos, reduzindo assim o risco de sequelas graves ou até mesmo a morte do animal (Oliveira, 2024).

2.2.1. Fisiopatologia

A obstrução uretral aguda apresenta semelhanças com a obstrução ureteral bilateral, especialmente no que diz respeito às mudanças fisiopatológicas que afetam o funcionamento renal (Bartges, 2011a; Oliveira, 2024). Pode ser induzida e mantida por diferentes causas, tais como, urolitíase ou tampões uretrais que afetam a mucosa uretral em um ou mais locais (Bartges, 2011a).

Qualquer forma de obstrução do fluxo urinário, provoca retenção do mesmo, aumentando a pressão na bexiga e uretra proximal ao(s) local(is) de obstrução, o que pode resultar em necrose da parede da bexiga, lesão da mucosa vesical e do parênquima renal, comprometendo as funções renais (Osborne et al. 1996 citado por Oliveira 2024; Taylor et al, 2025).

A gravidade das alterações sistêmicas depende da duração da obstrução (Oliveira, 2024). Embora períodos breves de obstrução causem danos mínimos aos rins, períodos prolongados são prejudiciais (Bartges, 2011a). Após o alívio da obstrução, a capacidade de recuperação da taxa de filtração glomerular (TFG) é tanto menor quanto maior for a duração da obstrução. Cerca de 12% dos gatos que sofrem de obstrução uretral desenvolvem alterações metabólicas graves e, após 39 horas de obstrução, o risco de morte aumenta significativamente. (Osborne et al., 1996; Cunha et al., 2010, citados por Oliveira, 2024; Bartges, 2011a).

Alterações hemodinâmicas renais ocorrem como consequência da OUF (Bartges, 2011a). Devido à obstrução a jusante, a pressão hidrostática aumenta e pode ser transmitida para os ureteres e rins, especialmente no espaço de Bowman. Quando a pressão renal excede a pressão de filtração glomerular, ocorre vasodilatação da arteríola aferente, mediada por prostaglandinas e a TFG diminui devido à ação de agentes vasoconstritores como o tromboxano A₂ e a angiotensina II (Bartges, 2011a; Taylor et al., 2025).

A capacidade de concentração tubular é afetada subsequentemente, levando à reabsorção deficiente de sódio e água e excreção prejudicada de potássio, fósforo, nitrogênio, creatinina e íons hidrogênio (Taylor et al., 2025). Alterações metabólicas severas, como acidose metabólica, hipercalemia, azotemia, hiperfosfatemia e hipocalcemia, podem desenvolver-se (Bartges, 2011a; Taylor et al., 2025). A acidose metabólica prejudica funções fisiológicas, como a contratilidade miocárdica, o volume de ejeção e o débito cardíaco, provocando depressão do sistema nervoso central, enquanto a hipercalemia pode levar à bradicardia e arritmias cardíacas (Bartges, 2011a; Taylor et al., 2025). A uremia é observada dentro de 24 a 48 horas quando a obstrução urinária completa é aguda. Por outro lado, desidratação acentuada, azotemia e hipovolemia também podem ocorrer devido a perdas gastrointestinais, vômito e anorexia (Taylor et al., 2025).

Após o alívio da obstrução, a inibição da formação de angiotensina II favorece a recuperação da TFG, ao reduzir a vasoconstrição glomerular e melhorar o fluxo sanguíneo renal. Além disso, prostaglandinas vasodilatadoras, como a prostaglandina E₂ e a prostaciclina, são produzidas em elevada quantidade pelo rim obstruído, de modo a

proteger parcialmente a função renal ao antagonizarem os efeitos vasoconstritores (Bartges, 2011a).

Contudo, no período pós-obstrutivo podem ocorrer diversas alterações fisiológicas, entre as quais se destaca a diurese pós-obstrutiva, caracterizada por poliúria acentuada. Este fenómeno, reflete tanto mecanismos compensatórios (tentativas do organismo de eliminar os solutos acumulados) como lesões tubulares e como consequência, a reabsorção de água pode permanecer deficiente, resultando numa capacidade reduzida de concentrar a urina (Bartges, 2011a). Quando não tratada, a obstrução urinária completa pode resultar em bradicardia severa, rutura da bexiga, uroabdómen, choque concomitante e morte (Taylor et al., 2025).

2.2.2. Fatores predisponentes

A DTUIF, especialmente quando ocorre obstrução uretral, está associada a múltiplos fatores predisponentes, sendo os fatores individuais e ambientais particularmente relevantes (Correia, 2022). Embora a OU possa ocorrer em gatos de ambos os sexos, os machos têm maior predisposição, devido ao reduzido diâmetro e curvatura da uretra peniana, ao contrário das fêmeas, nas quais a obstrução é rara (Gunn-Moore, 2003; Bovens, 2011; Piyarungsri et al., 2020; Correia, 2022; Oliveira, 2024).

Relativamente à idade, gatos jovens têm maior predisposição para OUF, especialmente associadas à CIF, enquanto nos indivíduos mais velhos, são mais comuns as infeções do trato urinário (ITU) e a urolitíase (Dorsch et al., 2014, citado por Oliveira, 2024). Segundo Segev et al. (2011), a maioria dos gatos com OU pertencentes ao seu grupo de estudo (82 %) encontrava-se na faixa etária entre 1 e 7 anos, sendo mais jovens que os do grupo de controlo.

A esterilização/castração pode constituir também um fator predisponente, dado que animais esterilizados tendem a apresentar uma menor atividade física, o que favorece o ganho de peso e consequente obesidade (Correia, 2022). Por sua vez, o sedentarismo contribui para a redução do consumo de água, o que leva à diminuição da frequência de micção, originando uma urina mais concentrada. Esta condição não só aumenta o risco de OUF, como também proporciona um ambiente favorável à adesão de bactérias à mucosa da bexiga (Moberg et al., 2019; Piyarungsri et al., 2020; Correia 2022). Além disso, animais obesos têm maior predisposição de desenvolver infeções nas dobras

cutâneas da região perineal, o que pode facilitar a ascensão de bactérias (Moberg et al., 2019).

Apesar desta associação, Moberg et al. (2019) não identificaram o excesso de peso ou a obesidade como fatores predisponentes para o desenvolvimento ITU. Em contrapartida, Segev et al. (2011), verificaram que o peso corporal elevado constitui um fator de risco para a obstrução. Dos 68 gatos machos com obstrução incluídos no seu estudo, 83% eram castrados, e o peso médio do grupo afetado ($5,6 \pm 1,4$ kg) era significativamente superior ao do grupo de controlo.

O ambiente em que o gato vive desempenha também um papel relevante. Habitações com muitos gatos, a limitação e higiene inadequada das caixas de areia, bem como o fornecimento de dietas exclusivamente secas, podem originar um consumo deficiente de água e aumentar o risco de OUF (Bovens, 2011; Correia, 2022). Stress ambiental, como mudanças no agregado familiar, a introdução de um novo animal, alterações na dieta, na rotina, bem como a mudança de residência, tem sido associado ao desencadear de episódios de CIF, que podem progredir para OUF (Bovens, 2011; Oliveira 2024). Estes episódios são mais frequentes no outono e inverno, devido à redução do acesso ao exterior e consequente diminuição da atividade física (Bovens, 2011). Estudos indicam que o ambiente exclusivamente *in door* está mais associado à ocorrência de CIF em gatos, enquanto o acesso ocasional ao exterior reduz o risco de obstrução uretral (Segev et al., 2011; He et al., 2022; Oliveira, 2024).

A influência da raça na predisposição de OUF apresenta variações entre os diferentes estudos (Oliveira, 2024). Enquanto Segev et al. (2011) e Piyarungsri et al. (2020) não encontraram qualquer associação entre ambos, Gunn-Moore (2003) e Bovens (2011) relataram uma relação positiva entre raças de gatos de pelo comprido, como os Persas e Himalaios.

2.2.3. Etiologia e Sinais Clínicos

A uropatia obstrutiva possui uma etiologia variada, desde a presença de material obstrutivo a defeitos anatómicos ou na função dos órgãos do trato urinário felino (Martins, 2016). As obstruções uretrais podem ser causadas por anomalias intraluminais, murais ou extramurais, localizadas em diferentes zonas (Osborne, Lulich & Polzin, 2011).

Segundo o estudo de Gerber, Eichenberger & Reusch (2008) que envolveu 45 gatos com OUF revelou que as causas idiopáticas, como a CIF, são as principais causas desencandadoras de obstrução uretral, representando 53% dos casos, seguidas pelos urólitos (29%) e os tampões uretrais (18%). Estes dados indicam assim que as obstruções funcionais podem ser mais comuns.

2.2.3.1. Cistite Idiopática Felina

A CIF constitui a causa mais comum de DTUIF obstrutiva, sendo a principal responsável pela formação de tampões uretrais. O diagnóstico é feito por exclusão, isto é, quando, após uma investigação clínica completa das possíveis causas de DTUIF, não é identificada uma causa específica para os gatos obstruídos que exibem sinais de DTUIF, o diagnóstico mais provável é o de CIF (Gunn-Moore, 2003; Westropp & Buffington, 2016; Astuty et al., 2020).

Clinicamente, a CIF manifesta-se sobretudo através de sinais clínicos como disúria, estrangúria, hematúria, polaquiúria e periúria (Westropp & Buffington, 2016; He et al., 2022). A sua etiopatogenia não é totalmente compreendida, mas acredita-se que resulte de interações multifatoriais complexas entre fatores genéticos, ambientais, o sistema endócrino (eixo hipotálamo-pituitária-adrenal) e a barreira protetora de glicosaminoglicanos (GAG) que reveste a bexiga e a protege contra agentes irritantes e evita a adesão de microrganismos e cristais ao epitélio vesical (Gunn-Moore, 2003; Astuty et al., 2020; Correia, 2022; He et al., 2022; Oliveira, 2024; Valente, 2024).

Estudos demonstraram que alguns gatos com CIF podem ter níveis reduzidos de GAG e aumento da permeabilidade da parede vesical, o que facilita o desenvolvimento da inflamação devido à passagem de substâncias nocivas presentes na urina através da parede da bexiga (Gunn-Moore, 2003).

Diversos estudos identificaram múltiplos fatores de risco associados à CIF que podem contribuir para o desenvolvimento de comportamentos de medo, stress, nervosismo e/ou ansiedade, que, por sua vez, favorecem o desenvolvimento da patologia (Correia, 2022). Perante esta complexidade, um tratamento eficaz da CIF deve abordar a patologia vesical, mas também o ambiente e estilo de vida do animal (Taylor et al., 2025).

2.2.3.2. Tampões Uretrais

Os tampões uretrais, ou *plugs*, ocorrem quase exclusivamente em gatos machos, sendo raramente encontrados em fêmeas (Carrujo, 2015; Correia, 2022). Representam uma das principais causas de obstrução uretral, frequentemente detetados na extremidade distal do pênis, onde o diâmetro do lúmen uretral é reduzido, embora também possam surgir noutras regiões da uretra com calibre menor, como a uretra peniana (Figura 4) (Houston et al., 2003; Galluzi et al., 2012).

Estas estruturas friáveis e tubulares são compostas por uma matriz colóide proteica (mucoproteínas, albumina, globulinas) e por uma matriz cristalina que pode incorporar diferentes tipos de cristais (Gunn-Moore, 2003; Oliveira, 2024). A estruvite é o cristal mais comumente encontrado nos tampões uretrais, embora também possam estar presentes, com menor frequência, cristais de urato de amónio, fosfato ou oxalato de cálcio (Gunn-Moore, 2003; Correia, 2022; Oliveira, 2024).

A génese dos tampões uretrais não se encontra totalmente esclarecida, mas uma das hipóteses sugere que a inflamação ou a presença de ITU origina uma alteração no pH urinário, tornando-o mais alcalino, favorecendo a precipitação de cristais, especialmente de estruvite, que, ao agregar-se com proteínas, cristais, leucócitos e eritrócitos, são rodeados por material amorfo, levando à formação do tampão uretral (Hostutler & DiBartola, 2005 citado por Carrujo, 2015). Outra teoria sugere que a inflamação crónica da bexiga pode reduzir a integridade vascular, o que resulta numa menor concentração de proteínas na urina, aumento do pH e consequentemente levar à cristalúria, criando um ambiente favorável à formação do tampão (Hostutler & DiBartola, 2005 citado por Carrujo, 2015).

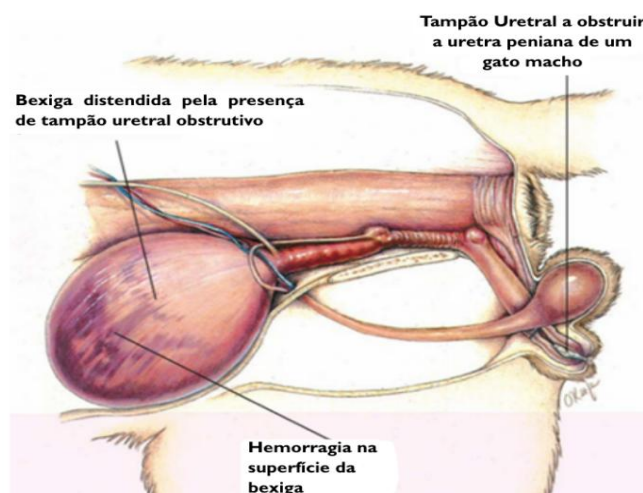


FIGURA 4: OBSTRUÇÃO DO TUI PROVOCADA POR UM TAMPÃO URETRAL NUM GATO MACHO (ADAPTADO DE HILL'S ATLAS OF VETERINARY CLINICAL ANATOMY)

2.2.3.3. Urolitíase

A urolitíase é definida como a formação de urólitos ao longo do trato urinário, que se localizam com maior frequência na bexiga e na uretra, afetando até 25% dos gatos com DTUIF (Grauer, 2015).

Os urólitos podem variar na sua composição mineral, sendo os mais comuns os cristais de estruvite e os de oxalato de cálcio (Figura 5), os quais representam em conjunto, cerca de 90 % dos urólitos felinos (Gunn-Moore, 2003; Gomes, 2018; Callens & Bartges, 2020; Taylor et al., 2025). A sua formação inicia-se com a nucleação, processo caracterizado pela precipitação de cristais microscópicos numa urina supersaturada com substâncias calculogénicas.

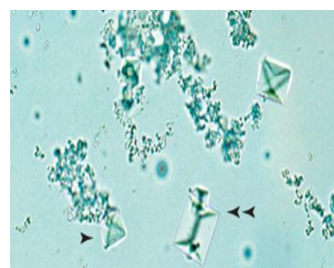


FIGURA 5: CRISTAIS DE ESTRUVITE (SETA DUPLA) E OXALATO DE CÁLCIO (SETA SIMPLES) (ADAPTADO DE CALLENS & BARTGES, 2020)

A etiologia é multifatorial e diversos fatores contribuem para a origem da mesma, como a duração e o grau de supersaturação urinária, o pH urinário, infeções, a capacidade de concentração urinária dos gatos e fatores nutricionais ou metabólicos (Houston et al., 2003; Grauer, 2015; Callens & Bartges, 2020).

Os sinais clínicos variam consoante a localização, composição e número dos urólitos, sendo comuns a disúria, fluxo urinário alterado ou ausente, polaquiúria e hematória (Grauer, 2015; Callens & Bartges, 2020; Taylor et al., 2025). Quando os cálculos se localizam na uretra (uretrólitos), podem causar obstrução urinária parcial ou total, manifestando-se por estrangúria e vocalização durante a micção. Em casos severos e prolongados de obstrução, os gatos podem desenvolver azotemia pós-renal, uremia e sinais como letargia extrema e vômitos (Grauer, 2015; Callens & Bartges, 2020).

A identificação da composição dos urólitos e a escolha de uma dieta adequada ao tipo de cálculo identificado são fundamentais para instituir uma terapêutica adequada e prevenir recidivas (Callens & Bartges, 2020).

2.2.3.4. Outras Causas

Para além das causas já mencionada, a obstrução uretral também pode ser causada, embora raramente, por estenose uretral, presença de neoplasia uretral ou corpo estranho (Oliveira, 2024). De acordo com o estudo de Lew-Kojrys et al. (2017) citado

por Oliveira (2024), apenas 1 em cada 229 gatos com obstrução uretral tinha como causa principal uma neoplasia.

2.3. Diagnóstico

O diagnóstico de obstrução uretral baseia-se em achados do exame físico, como bexiga dolorosa, firme e distendida, glândula peniana escura e inchada, além de sinais de desidratação e choque (Bartges, 2011b; Schmeltzer & Norsworthy, 2012; Taylor et al., 2025). Exames complementares de diagnósticos como urianálise, urocultura, hemograma completo, perfil bioquímico (incluindo o ionograma) e avaliação imagiológica através de radiografia simples e ecografia, são necessários para confirmar o diagnóstico, avaliar o estado clínico do animal e instituir a terapêutica adequada (Schmeltzer & Norsworthy, 2012; Martins, 2016).

Através da urianálise é possível realizar o exame microscópico do sedimento urinário, bem como o exame físico (volume, cor, aspecto, consistência e densidade) e químico da urina, utilizando tiras reagentes urinárias para avaliar parâmetros como pH, proteínas, glicose, corpos cetônicos, bilirrubina, urobilinogênio e sangue oculto (Lopes & Veiga 2008). Este exame é fundamental para identificar achados típicos em gatos obstruídos, como hematuria, proteinúria, glicosúria e bilirrubinúria, com variações na gravidade específica da urina (USG) e no pH urinário. A análise do sedimento urinário pode revelar hematuria, piúria, cristalúria e/ou cilindros urinários.

Na presença de bacteriúria e sinais clínicos associados a ITU a urocultura é indicada (Taylor et al., 2025). A amostra de urina pode ser colhida por cistocentese (a mais indicada), cateterismo ou captura livre (Bovens, 2011). De acordo com o estudo de Mazda, Lau e Omar (2023), em 61 gatos diagnosticados com DTUIF, as principais bactérias isoladas nas uroculturas foram espécies de *Staphylococcus* (23,2%), seguidas por *Enterococcus* (17,9%), *Escherichia coli* (16,1%) e *Klebsiella pneumoniae* (12,5%). Estes dados reforçam a importância da realização da urocultura para identificar corretamente o agente etiológico e selecionar a antibioterapia mais adequada. É importante considerar que o armazenamento inadequado da amostra pode influenciar os resultados, provocando alterações do pH, lise de cilindros, leucócitos e células epiteliais, precipitação de substâncias e formação de cristais *in vitro*. Adicionalmente, um

armazenamento incorreto aumenta o risco de contaminação e proliferação bacteriana, bem como a morte bacteriana (Dorsch, Teichmann-Knorrn & Lund, 2019).

O hemograma completo pode revelar anemia devido a hemorragias provocadas pela hiperdistensão da bexiga (Correia, 2022). Através do perfil bioquímico é possível avaliar os níveis séricos da ureia (BUN) e creatinina (Cre2), sendo estes utilizados como indicadores da TFG dos rins (Dejong, 2012). Quando ocorre obstrução do fluxo urinário há uma elevação nos níveis de BUN e Cre2, fenómeno designado como azotemia, que decorre da diminuição da TFG em consequência da desidratação, insuficiência renal ou obstrução pós-renal (Dejong, 2012; Schmeltzer & Norsworthy, 2012).

Sempre que se observa um aumento da Cre2 sérica, é essencial distinguir entre azotemia pré-renal, renal ou pós-renal. As causas pós-renais são, geralmente, clinicamente evidentes através do exame físico (distensão vesical, incapacidade de detetar uma bexiga intacta, dificuldade em urinar normalmente) e do histórico médico (anúria, estrangúria e disúria). Contudo, quando a obstrução urinária ocorre acima da bexiga, podem ser necessária avaliação imagiológica para detetar a causa (Polzin, 2011). Na insuficiência renal aguda, a azotemia pré-renal está frequentemente associada à produção de urina relativamente concentrada, sendo que a sua USG se encontra aumentada (entre 1.035 e 1.040). Caso a USG da urina esteja abaixo deste intervalo, é provável que se trate de azotemia renal. Já na azotemia pós-renal, os valores da USG podem ser variáveis (Polzin, 2011; Lefebvre, 2011).

A avaliação dos eletrólitos séricos (sódio, potássio e cálcio) também é importante na admissão dos pacientes com obstrução uretral, pois alterações como hipercalemia, hipocalcemia, hiperfosfatemia são achados frequentes (Bovens, 2011; Correia, 2022; Taylor et al., 2025).

A ecografia abdominal é o método mais eficaz para avaliar os rins e a espessura da parede da bexiga, permitindo a visualização de urólitos e fluidos abdominais livres, mas impossibilita a avaliação da uretra. (George & Grauer, 2016; Bovens, 2011). É crucial que todos os gatos com obstrução uretral sejam submetidos a radiografias abdominais, idealmente antes da passagem de um cateter uretral, uma vez que estas permitem a avaliação da uretra e frequentemente identificam uma bexiga distendida e causas subjacentes, como urólitos na bexiga e uretra ou estenose uretral (Figura 6) (George & Grauer, 2016; Taylor et al., 2025).

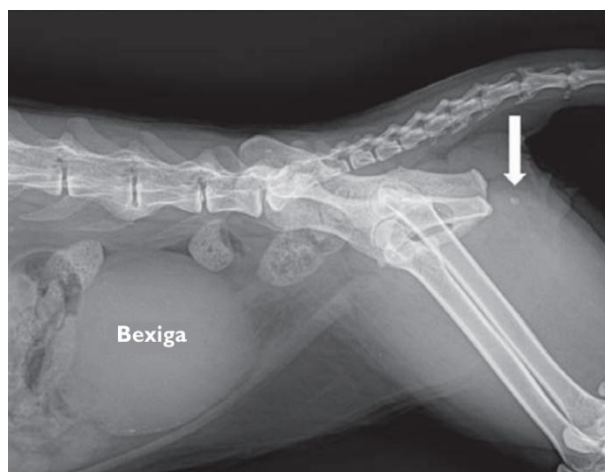


FIGURA 6: RADIOGRAFIA ABDOMINAL LATERAL DE UM GATO MACHO COM OBSTRUÇÃO URETRAL CAUSADA POR UM URÓLITO LOCALIZADO NA URETRA (SETA) RESULTANDO NUMA BEXIGA DISTENDIDA (ADAPTADO DE SCHMELTZER & NORSWORTHY, 2012)

2.4. Tratamento médico

O tratamento médico em gatos com obstrução uretral deve ser iniciado imediatamente após a confirmação do diagnóstico, tendo como principal objetivo aliviar a obstrução e tratar a doença renal e a azotemia resultantes, ao mesmo tempo que se restabelece a patência urinária. No entanto a estabilização clínica do paciente deve ser considerada prioritária. É importante destacar que a taxa de recorrência após o tratamento médico é elevada (Martins, 2016).

2.4.1. Estabilização do Paciente

A abordagem para a estabilização pode variar consoante cada caso (St. Denis, 2020). O grau de obstrução e a magnitude das respostas sistêmicas associadas a esta condição ajudam a determinar a ordem de prioridades no tratamento, bem como a rapidez com que deve ser realizado (Bartges, 2011b; George & Grauer, 2016). Caso o paciente se apresente em estado de depressão severa, é essencial iniciar a administração de oxigênio, introduzir um cateter intravenoso (IV) e recolher amostras de sangue e urina (Bartges, 2011b). A mitigação dos efeitos adversos provocados pela obstrução uretral, deve ser garantida antes da administração da anestesia, sendo a hipovolemia e a hipercalemia as primeiras prioridades no tratamento (George & Grauer, 2016).

2.4.2. Fluidoterapia e Correção de Desequilíbrios Eletrolíticos

A administração de fluidos intravenosos (IV) é uma componente fundamental no tratamento da OUF, devendo ser iniciada antes da colocação do cateter urinário (Taylor et al., 2025). Esta abordagem ajuda a restaurar a perfusão renal, diluir o potássio sérico corrigindo assim a hipercalemia, bem como tratar a desidratação e a hipovolêmia (St. Denis, 2020; Taylor et al., 2025).

A solução salina de cloreto de sódio (NaCl) a 0,9% é frequentemente recomendada nestes casos clínicos por não conter potássio (Chew, Dibartola & Schenck, 2011; George, 2016). No entanto, o uso de soluções cristaloides isotônicas, como o Lactato de Ringer ou o Plasma-Lyte®, que contêm baixas concentrações de potássio (4–5 mEq/L), tem-se demonstrado ser seguras e eficazes em pacientes com OUF e hipercalemia (St. Denis, 2020; Pardo et al., 2024). Estas soluções podem inclusive contribuir para uma correção mais rápida da acidose metabólica, frequentemente presente nestes casos, quando comparadas com fluidos acidificantes (George & Grauer, 2016; Pardo et al. 2024).

A taxa inicial de fluidoterapia deve ser instituída de acordo com o estado fisiológico do paciente, variando geralmente entre 10 a 20 mL/Kg/h. Esta taxa deve ser continuamente ajustada consoante a evolução clínica do animal, avaliando parâmetros como a frequência cardíaca e respiratória e recorrendo, quando necessário, ao eletrocardiograma e à auscultação torácica (Bartges, 2011b; Chew et al., 2011; George & Grauer, 2016).

2.4.3. Anestesia e Controlo da Dor

O alívio da obstrução urinária e a colocação de um cateter urinário não devem ser tentados sem sedação profunda ou anestesia geral completa (St. Denis, 2020). O controlo da dor permite, em alguns casos, diminuir o espasmo uretral, podendo ocorrer micção espontânea. Proporciona também imobilização, relaxamento adequado da uretra, alívio da dor e do stress, promovendo uma analgesia eficaz e permitindo assim a cateterização com o mínimo de trauma possível (Chew et al., 2011; George & Grauer, 2016; Taylor et al., 2025). A escolha/seleção do protocolo anestésico deve ocorrer com base no estado clínico do paciente e na disponibilidade de medicamentos (Tabela 2) (George & Grauer, 2016; Taylor et al., 2025).

TABELA I: PROTOCOLOS DE ANESTESIA/SEDAÇÃO ADEQUADOS EM CASO DE OBSTRUÇÃO URETRAL EM GATOS (ADAPTADO DE COOPER, 2019)

Paciente estável	
Pré-medicação/sedação	Quetamina (5-10 mg/kg) + diazepam/midazolam (0.23-0.5 mg/kg) Buprenorfina (0.01-0.03 mg/kg) e Acepromazina ou Diazepam/midazolam (0.25-0.5 mg/kg)
Indução	Propofol (1-4 mg/kg, para efeito)
Manutenção	Anestesia inalatória (Isoflurano/sevoflurano)
Paciente instável	
	Buprenorfina (0.01-0.02 mg/kg) + diazepam/ midazolam (0.25-0.5 mg/kg) Metadona (0.2-0.25 mg/kg) + diazepam/midazolam (0.25-0.5 mg/kg)

2.4.4. Métodos de Alívio da Obstrução Uretral

Antes de considerar a cistocentese descompressiva e a cateterização como métodos de alívio da OUF, deve ser realizada uma massagem peniana, devido à sua simplicidade e ocasional eficácia (Osborne et al., 2011). Este procedimento, efetuado com o polegar e os dedos, pode ajudar a desalojar tampões uretrais localizados na uretra peniana, especialmente quando se encontram próximos do orifício uretral externo (Osborne et al., 2011; Chew et al., 2011). Em alguns casos, após a massagem, a pressão suave sobre a bexiga pode desencadear a eliminação espontânea do tampão através da micção (Osborne et al., 2011; Chew et al., 2011).

Caso a massagem não seja eficaz, a cateterização uretral torna-se o passo seguinte no tratamento médico (Martins, 2016). O gato deve ser posicionado em decúbito dorsal ou lateral, seguindo-se a tricotomia da área e a preparação asséptica do local, utilizando clorexidina diluída (Chew et al., 2011; Taylor et al., 2025). O pénis deve ser suavemente exteriorizado e tracionado caudalmente, juntamente com o prepúcio, de modo a permitir o alinhamento da uretra. O cateter, previamente lubrificado, deve ser acoplado a uma seringa preenchida com solução salina estéril (por exemplo, solução de Lactato de Ringer ou NaCl a 0,9%) e introduzido na uretra, de modo a realizar uma lavagem pulsátil, deslocando o tampão uretral para dentro da bexiga (Grauer, 2010).

Quando utilizada fria, a solução salina pode induzir vasoconstrição e reduzir o edema uretral, sendo considerada o fluido de eleição para irrigação em situações de OUF, uma vez que soluções ácidas, como a de Walpole (utilizada na dissolução de tampões de estruvite), não demonstram eficácia na desobstrução e podem causar irritação dolorosa na mucosa inflamada (Breheny, Blacklock & Gunn-Moore, 2022). Por outro lado, Cosford & Koo (2020) referem um ensaio clínico prospetivo, controlado por placebo, que avaliou a administração intrauretral de besilato de atracúrio. Nesse estudo, observou-se uma maior taxa de sucesso e menor tempo para remoção do tampão uretral em comparação com a solução salina, sem registo de efeitos adversos.

A confirmação da entrada do cateter na bexiga, é feita pela presença de fluxo urinário após a remoção da seringa. Nessa fase, deve proceder-se à drenagem completa da urina para remoção de detritos e alívio da pressão intravesical (Chew et al., 2011; Osborne et al., 2011; Taylor et al., 2025).

Se as técnicas supramencionadas se revelarem ineficazes, a cistocentese descompressiva deve ser realizada, sobretudo em casos de desobstrução difícil ou prolongada (Osborne, et al., 2011; Cosford & Koo, 2020). Este procedimento permite a descompressão imediata da bexiga, contribuindo para o alívio da dor abdominal, a redução da pressão intraluminal, facilitando a passagem do cateter uretral e o restabelecimento da TFG (Osborne et al., 2011; Chew et al., 2011; Cosfor & Koo, 2020). Adicionalmente, possibilita a recolha de uma amostra de urina estéril, adequada para urianálise e urocultura (Osborne et al., 2011; Cosfor & Koo, 2020). Embora eficaz, este método é considerado controverso por alguns autores, devido ao potencial trauma iatrogénico à bexiga, que pode levar à sua rutura e consequente uroabdómen (Chew et al., 2011; Cosford & Koo, 2020)

2.5. Cuidados de Enfermagem Pós-Obstrução

2.5.1. Cuidados com o Cateter Urinário

Após a cateterização, o cateter urinário deve ser suturado ao prepúcio, de modo a permitir a drenagem contínua da urina até que a inflamação do TUI, o espasmo uretral, a azotemia e a diurese diminuam, e as características da urina, como a cor e aspeto normalizem (Chew et al., 2011; Cosford & Koo, 2020). O cateter deve permanecer no lugar, idealmente, por um período máximo de 24 a 72 horas, de modo a minimizar o

risco de complicações. Para evitar remoção acidental do cateter, é necessário a colocação de colares isabelinos e, em alguns casos, o uso de sedação (Cosford & Koo, 2020; Chew et al., 2011).

Sempre que possível, o cateter urinário deve ser conectado a um sistema fechado de colheita de urina, em vez de um sistema aberto, dado que este último permanece exposto ao ambiente e apresenta um alto risco de contaminação bacteriana (Chew et al., 2011). Contudo, Brown (2013) identificou um estudo em que não foram identificadas diferenças na contaminação bacteriana ao usar sistemas abertos ou fechados.

Os sistemas fechados devem ser manuseados com luvas (preferencialmente estéreis) e substituídos a cada dois dias para evitar o risco de infecção nosocomial. Toda a linha de recolha, bem como a zona de ligação entre o cateter e o prepúcio, deve ser higienizada com clorexidina a 0,05% a cada 8 horas ou sempre que se verifique contaminação visível. É ainda importante drenar o saco coletor a cada quatro horas e registar o volume de urina produzido (ml/kg/h), de forma a assegurar que a mesma se mantém diluída e que a taxa de fluidos IV é adequada (Taylor et al., 2025).

2.5.2. Monitorização Clínica e Laboratorial

A monitorização dos valores séricos de ureia, creatinina e dos eletrólitos é fundamental após desobstrução uretral, sendo a sua frequência determinada pela gravidade das anomalias observadas. É expectável uma melhoria significativa dos valores renais dentro das primeiras 24 horas após a desobstrução, caso contrário, pode indicar a ocorrência de complicações como insuficiência renal ou uroabdómen. Após a remoção do cateter, é recomendado um período de observação de 12 a 24 horas de modo a garantir que a micção espontânea eficaz ocorre antes da alta se realizada (Cooper, 2019).

A fluidoterapia e a monitoração da produção de urina são essenciais, sobretudo nos casos de obstrução prolongada, em que existe risco de diurese pós-obstrutiva (DPO), resultando em perdas urinárias excessivas que podem conduzir à desidratação e hipovolemia. Por outro lado, a produção inadequada de urina (<1 mL/kg/h) pode indicar obstrução no sistema de recolha ou desidratação (Cooper, 2019).

2.6. Maneio Farmacológico

A analgesia e a sedação constituem aspetos essenciais nos cuidados pós-obstrutivos, sendo recomendada, para todos os pacientes, a administração contínua de analgésicos por 5 a 7 dias após o alívio da OU (George & Grauer, 2016; Cooper, 2019). A buprenorfina ou metadona são geralmente indicadas, dado que proporcionam um controlo eficaz da dor (George & Grauer, 2016; Cooper, 2019). A gabapentina pode também ser utilizada, pois fornece analgesia e melhora a tolerância do paciente ao cateter urinário (Taylor et al. 2025).

A utilização de anti-inflamatórios não esteroides (AINE), como o meloxicam, devem ser apenas prescritos após a correção dos défices de hidratação do animal ou após a alta hospitalar, quando os animais já se alimentam voluntariamente, sendo mais frequentemente utilizados no tratamento da cistite idiopática obstrutiva felina (George & Grauer, 2016; Cosford & Koo, 2020). No entanto, é importante salientar que os AINEs podem provocar efeitos gastrointestinais adversos em gatos, incluindo ulceração gastroduodenal. Desta forma, o uso de agentes gastroprotetores, como o omeprazol, deve ser reservado a situações com suspeita ou confirmação de ulceração, ou na presença de múltiplos fatores de risco, não sendo recomendado como medida preventiva de rotina. Estes fármacos atuam protegendo o epitélio gástrico dos conteúdos gástricos cáusticos, prevenindo complicações gastrointestinais associadas à terapêutica anti-inflamatória (Tolbert & Stubbs, 2024).

A utilização de antibióticos também requer uma avaliação criteriosa, dado que não previnem o desenvolvimento de infeções do trato urinário (ITU) associadas à presença do cateter. Por este motivo, recomenda-se a realização de uma urianálise e urocultura após a remoção do cateter, de forma a identificar eventuais infeções secundárias (Cooper, 2019).

A administração de antiespasmódicos que atuam sobre a musculatura uretral ajuda a reduzir o espasmo e a prevenir recorrências durante o período inicial de recuperação. A terapêutica é habitualmente iniciada durante a hospitalização do paciente, sendo depois mantida em regime ambulatorio. Entre os fármacos mais utilizados encontram-se a prazosina, um antagonista alfa-1 adrenérgico, e os relaxantes musculares esqueléticos, como o diazepam (Breheny et al., 2022).

Por fim, a administração de antieméticos (como o maropitant) e de estimulantes do apetite (como a mirtazapina) pode ser benéfica como abordagem terapêutica adjuvante, dado que a DTUIF é considerada uma causa comum de inapetência em gatos. Estes fármacos contribuem para a prevenção e o controlo de náuseas e vômitos, restaurando o apetite e consequentemente a ingestão voluntária de alimentos, fatores essenciais para manter o estado nutricional e o bem-estar geral do animal (Taylor et al., 2022; Taylor et al., 2025).

2.7. Papel do Enfermeiro Veterinário na Educação do Tutor: Maneio Nutricional, Enriquecimento Ambiental e Prevenção de Recidivas

A OUF, continua a ser uma emergência recorrente na prática clínica de animais de companhia, apresentando uma taxa de recidivas de 11 a 58% (Cosford & Koo, 2020). Esta realidade exige, além de um tratamento médico adequado, uma forte componente educativa dirigida ao tutor, na qual o EV, desempenha um papel fundamental (Orne, 2015).

A atuação do EV começa pelo conhecimento das causas subjacentes à OUF. Compreender a diversidade etiológica desta condição é crucial para garantir que os cuidados prestados sejam cuidadosamente planeados e ajustados às necessidades específicas de cada paciente (Orne, 2015). Com base nesse conhecimento, cabe ao EV informar e orientar os tutores sobre estratégias preventivas eficazes, nomeadamente através do maneio nutricional e do enriquecimento ambiental, contribuindo para um controlo mais eficaz da OUF (Orne, 2015).

O EV deve, portanto, sensibilizar os tutores para a importância de proporcionar um ambiente adequado ao gato, dado que simples alterações ambientais e nutricionais no período pós-alta podem desempenhar um papel relevante na redução do stress e, consequentemente, na prevenção de recidivas, sobretudo nos casos associados à CIF (Geroge & Grauer, 2016; Cooper, 2019). Compete ao EV educar o tutor para a implementação de estratégias, como a modificação ambiental multimodal (MEMO), que pode incluir abordagens físicas, sociais, ocupacionais, sensoriais e nutricionais,

permitindo criar um ambiente mais seguro e estimulante para o animal (He et al., 2022; Clark, 2025).

Entre as principais alterações ambientais a considerar, destacam-se as caixas de areia, que devem existir em número suficiente (idealmente uma por gato, mais uma extra), dispostas em locais tranquilos da casa, afastadas dos comedouros e bebedouros, e higienizadas regularmente (George & Grauer, 2016; Cooper, 2019; Clark, 2025). O EV deve orientar o tutor sobre a importância da ingestão adequada de água e recomendar estratégias práticas, como a aromatização da água, dietas húmidas, adicionar água ou caldo a alimentos secos ou fazer uso de fontes e torneiras a pingar, de modo a incentivar a sua ingestão ao longo do dia (He et al., 2022; Clark, 2025).

Além disso, o EV deve instruir os tutores sobre a importância de proporcionar um ambiente tranquilo e reconfortante. Recomenda-se, o aumento da interação entre o gato e o dono (interação diária de 10 a 15 minutos), assim como o uso de feromonas (por exemplo, spray Feliway®), que podem ajudar a reduzir a exposição ao stress (George & Grauer, 2016; Cooper, 2019; He et al., 2022). Este efeito é apoiado por Pereira et al. (2015), que verificaram que o uso do spray Feliway® está associado a níveis mais baixos de stress e a melhorias significativas no comportamento habitual dos gatos, em comparação com animais tratados com placebo. Os tutores devem ainda promover os comportamentos naturais de caça, através do acesso a zonas de esconderijo, locais elevados, áreas de descanso, objetos para arranhar e brinquedos (os quais devem ser mudados com regularidade para manter o interesse do animal (George & Grauer, 2016; Cooper, 2019; Clark, 2025).

Relativamente ao manejo nutricional, a alteração da alimentação para dietas terapêuticas formuladas para apoiar a função urinária e reduzir o stress desempenha um papel importante na gestão da OUF (St. Denis, 2020; Oliveira, 2024). Por exemplo, dietas acidificantes com baixo teor de magnésio e citrato contribuem para manter o pH urinário entre 6.0 e 6.2, promovem a redução da cristalúria, ao dissolver urólitos de estruvite e/ou a prevenir a sua formação (Houston et al., 2003; Grauer, 2015; St. Denis, 2020). A oferta de dietas húmidas ou ricas em sódio podem ainda contribuir para estimular o aumento da ingestão de água, sendo igualmente recomendável o

fornecimento de pequenas porções de alimento ao longo do dia, em comedouros distribuídos por diferentes locais da casa (He et al., 2022; Clark, 2025).

Cabe ao EV incentivar uma revisão cuidadosa, por parte do tutor, dos fatores de stress presentes no ambiente doméstico, dado que esta avaliação pode ser decisiva para a recuperação do animal e para a prevenção de futuras obstruções. Assim, uma atuação proativa por parte do EV não só contribui para a recuperação clínica do animal, como é essencial para reduzir a probabilidade de recidivas e o reaparecimento de sinais clínicos de DTUIF.

3. Descrição das Atividades Desenvolvidas

3.1. Descrição da Entidade de Acolhimento

No âmbito da licenciatura em Enfermagem Veterinária, a aluna realizou o seu estágio curricular na Clínica Veterinária Vetsaraz, situada na cidade de Reguengos de Monsaraz. O estágio decorreu ao longo de 12 semanas, com início no dia 17 de fevereiro de 2025 e termino a 12 de maio de 2025, sob orientação externa da Dra. Maria José Lagoa.

A equipa da Clínica Vetsaraz é atualmente constituída por 2 médicas veterinárias, 1 enfermeira veterinária e 1 auxiliar de limpeza. As suas instalações compreendem 2 consultórios, 1 sala de tratamentos e de *grooming* que funciona como apoio aos consultórios e onde são preparadas as medicações, pacientes para cirurgia, além da realização de banhos e tosquias num local reservado para esse fim, 1 receção com sala de espera, 1 sala de cirurgia, 1 sala de radiologia e ecografia, 2 salas de internamento mistas (uma destinada apenas a pacientes com doenças infetocontagiosas), 1 laboratório equipado com uma autoclave, uma máquina de bioquímicas, um hemograma e um microscópio ótico. Dispõe ainda de um armazém destinado ao stock dos produtos alimentares dos animais, 1 sala de refeições e 1 vestiário (Figura 7).



FIGURA 7: A E B- CONSULTÓRIOS; C- SALA DE INTERNAMENTO; D- SALA DE INTERNAMENTO (INFECTOCONTAGIOSAS); E- RECEÇÃO; F- SALA DE RADIOLOGIA E ECOGRAFIA; G- SALA DE CIRURGIA

A clínica dispõe de uma grande variedade de serviços dirigidos à medicina de animais de companhia (cães, gatos e pequenos animais de companhia). Entre os serviços prestados, destacam-se as consultas de clínica geral e de profilaxia, nomeadamente vacinação, desparasitação interna e externa, identificação eletrónica por microchip, tratamentos de enfermagem, entre outros. São igualmente realizadas intervenções cirúrgicas, com especial ênfase nos procedimentos eletivos, como ovariectomias (OVH) e orquiectomias, exames de imagiologia (ecografia e radiografia), bem como análises clínicas básicas, como hemograma, bioquímicas e citologias. Complementarmente, a clínica presta serviços de banhos, tosquiagem, internamento e atendimento ao domicílio. Para consultas de especialidade, conta com a colaboração mensal de duas médicas veterinárias externas, qualificadas nas áreas de oftalmologia, ecografia e ecocardiografia.

3.2. Descrição das Atividades Desenvolvidas

A clínica veterinária Vetsaraz possui um horário de funcionamento regular, das 09h00 às 13:00h e das 15:00h às 19h00, em dias úteis. As atividades desenvolvidas pela estagiária foram realizadas de acordo com este horário, ao longo de um período de 12 semanas.

Durante o estágio, a aluna participou em diversas atividades, tendo adquirido novas competências, tanto práticas como teóricas, no âmbito das funções do EV em contexto clínico. Colaborou com as médicas veterinárias nas consultas de medicina interna e

preventiva, áreas estas em que teve mais tempo envolvida, prestando auxílio na pesagem e contenção dos animais, no exame físico, na preparação e administração de fármacos, assim como na organização do material necessário à realização dos procedimentos clínicos. Auxiliou e executou ainda tarefas como o corte de unhas, o preenchimento de boletins sanitário, o registo de animais na base de dados SIAC, a limpeza de ouvidos, a administração de fluidoterapia subcutânea, a limpeza de feridas, a realização de pensos e a remoção de suturas.

No âmbito da rotina diária do internamento, e sob a orientação da EV, colaborou na desinfecção e preparação das jaulas, assegurando as condições de higiene e conforto adequadas aos pacientes internados. Participou na elaboração das fichas de internamento, na monitorização dos animais e realização de exames físicos, bem como na preparação e administração da terapêutica. Ficou igualmente responsável pelo abeberamento e alimentação dos animais, pela realização de passeios diários ao exterior e pela manutenção da fluidoterapia.

No que respeita aos procedimentos cirúrgicos, a estagiária assumiu responsabilidade pela preparação da sala de cirurgia e do material cirúrgico, colaborando na preparação pré-operatória dos pacientes, a qual incluiu a colocação de cateteres, a preparação e administração de fármacos, a tricotomia e a assepsia da área a intervir. Durante a cirurgia, prestou auxílio ao EV e ao MV, realizando, de forma autónoma e sob supervisão, a monitorização anestésica de algumas intervenções. Após a cirurgia, ficava encarregue da preparação da jaula de recobro e da monitorização dos pacientes no pós-operatório. Para além disso, procedia à limpeza da sala de cirurgia e à esterilização dos respetivos materiais utilizados. Por fim, auxiliava e, em alguns casos, realizava de forma autónoma a preparação da alta dos pacientes intervencionados.

Relativamente à realização de ECD, participou na execução de ecografias, radiografias simples, ecocardiografias, análises sanguíneas (hemograma e bioquímica), citologias, testes de fluoresceína e testes rápidos para deteção de antigénio de parvovírus, anticorpos anti-*Leishmania*, anticorpos contra o FIV e antigénio de FeLV, assegurando simultaneamente a contenção dos animais e a preparação do material necessário. Aquando da realização de radiografias, ficou responsável pela preparação do equipamento, incluindo a introdução dos dados do animal, seleção das constantes (mA e Kv) e da área de colimação adequadas à região a radiografar. No que se refere às

análises sanguíneas, prestou apoio na contenção dos animais e na recolha de sangue, tendo realizado esta última de forma autónoma, bem como a colocação de cateteres. Posteriormente, ficou responsável pela preparação das amostras, pela execução das análises e introdução dos resultados na ficha clínica dos respetivos pacientes.

No caso de análises clínicas mais específicas (análises histopatológicas, culturas, entre outras) cujo processamento era realizado por um laboratório externo, a estagiária ficou encarregue pela preparação, conservação e correta identificação das amostras, bem como pelo preenchimento das requisições, assegurando o seu envio e recolha dentro dos prazos estabelecidos.

Por fim, relativamente aos serviços de banhos e tosquias, a estagiária, tinha como função auxiliar a EV na contenção dos animais durante as tosquias e realizou, de forma autónoma, os banhos. Para além destas tarefas ficou responsável pela reposição do material, do *stock* de ração, desparasitantes e medicamentos. No final do estágio, demonstrou autonomia no atendimento ao público na receção, nomeadamente na venda de produtos e marcação de consultas.

3.3. Casuística

Este capítulo tem como objetivo apresentar a casuística referente às atividades desenvolvidas pela aluna ao longo do seu estágio curricular. Através deste capítulo, é possível evidenciar a quantidade e a diversidade das tarefas realizadas, bem como o número total de animais acompanhados e o grau de participação da estagiária nas diferentes áreas da prática clínica, incluindo consultas, procedimentos cirúrgicos, exames complementares de diagnóstico, internamento e cuidados de higiene e estética animal.

Durante o período de estágio, a aluna acompanhou e auxiliou um total de 470 animais de diferentes espécies que se apresentaram na clínica veterinária Vetsaraz. Deste total, 347 eram cães, 119 gatos, 5 coelhos e 3 porquinhos-da-índia (Figura 8).

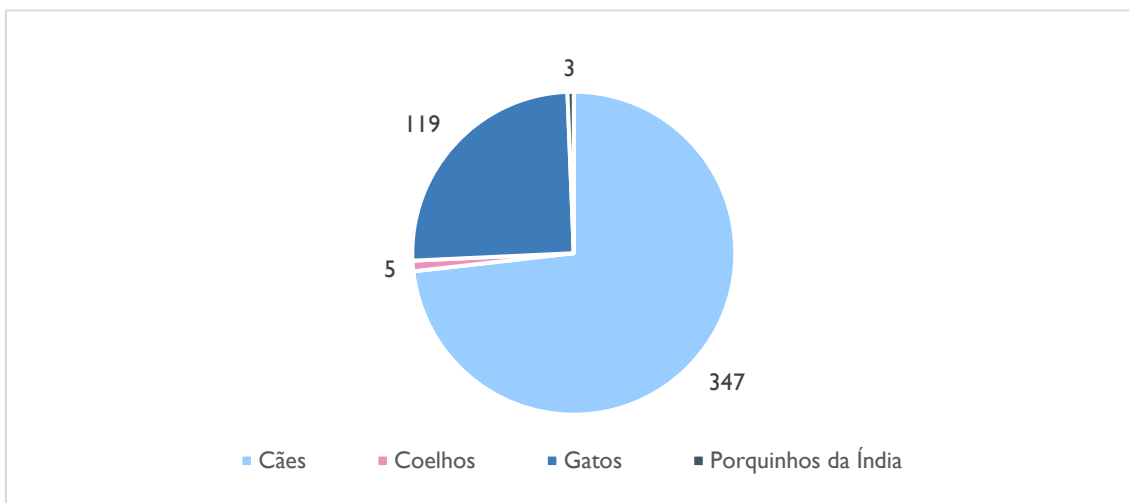


FIGURA 8: NÚMERO DE ANIMAIS ACOMPANHADOS PELA ALUNA DURANTE O PERÍODO DE ESTÁGIO

A aluna participou igualmente num total de 410 consultas, entre as quais as consultas de profilaxia foram as mais frequentes, representando 200 consultas (49%), conforme mostra a figura 9. Seguiram-se as consultas gerais, com um total de 134 consultas (32%). A aluna auxiliou e participou também em 28 consultas de enfermagem (7%), que incluíram a avaliação e remoção de pontos de sutura em casos pós-cirúrgicos, fluidoterapia SC, limpeza de ouvidos e feridas e realização de pensos. Para além destas, participou em 37 consultas de reavaliação/seguinto de casos clínicos (9%) e 11 consultas ao domicílio (3%). As consultas de profilaxia englobavam as vacinações, desparasitações internas e externas e identificação eletrónica. Já as consultas gerais foram agendadas consoante a sintomatologia apresentada pelos animais, abrangendo diversas áreas médicas como a cardiologia, dermatologia, doenças infecciosas, nefrologia e urologia, toxicologia, oftalmologia, oncologia, gastroenterologia, entre outras.

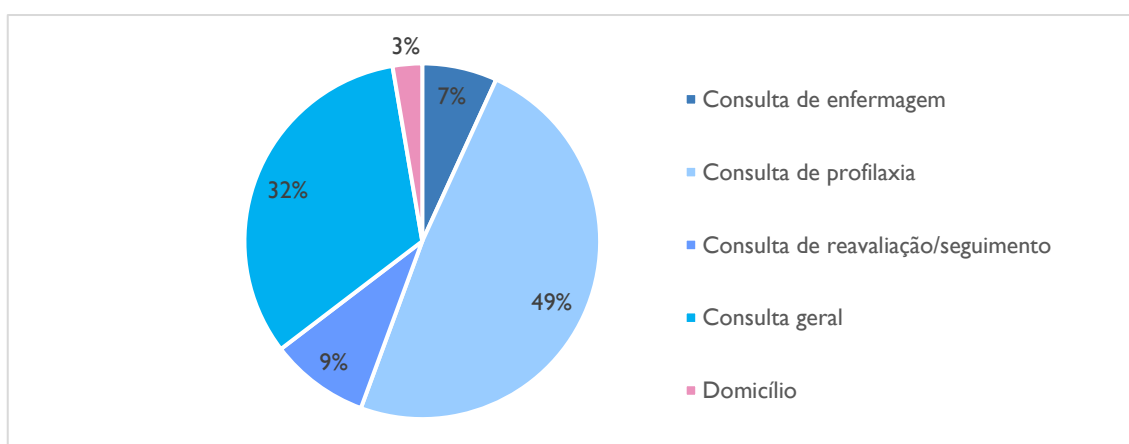


FIGURA 9: DIFERENTES TIPOS DE CONSULTAS QUE A ALUNA ASSISTIU/AUXILIOU DURANTE O ESTÁGIO

Durante o estágio, a aluna teve a oportunidade de presenciar ou colaborar na monitorização anestésica de 39 procedimentos cirúrgicos. De acordo com o gráfico representado na figura 10, é possível observar que o procedimento mais frequentemente realizado ao longo do estágio foi a orquiectomia, com um total de 14 cirurgias, sendo a maioria realizada em gatos. As OVH totalizaram 12 intervenções, das quais 5 foram realizadas em contexto de piometra e 7 de forma eletiva. Para além destas, a aluna também teve a possibilidade de presenciar outros procedimentos, nomeadamente, 10 nodulectomias, 2 mastectomias, 1 resolução de otohematoma e 1 enucleação.

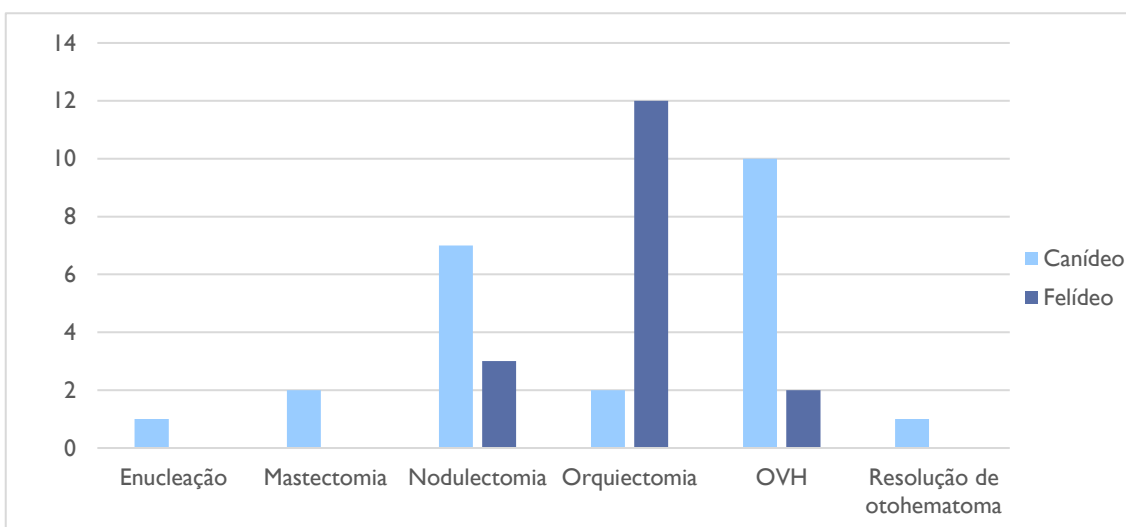


FIGURA 10: PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS POR ESPÉCIE ACOMPANHADOS PELA ESTAGIÁRIA

Relativamente aos ECD, a aluna teve a oportunidade de realizar e/ou auxiliar na execução de um total de 334 procedimentos, conforme ilustrado na figura 11. Destes, os mais frequentes foram as análises sanguíneas, realizadas 139 vezes (hemogramas e bioquímicas). Além destes exames, participou na execução de 87 radiografias, 58 ecografias, 30 testes rápidos para diagnóstico de FIV/FeLV, Leishmaniose e Parvovirose, 12 citologias (5 auriculares, 4 de urina e 3 de pele) e 8 ecocardiografias.

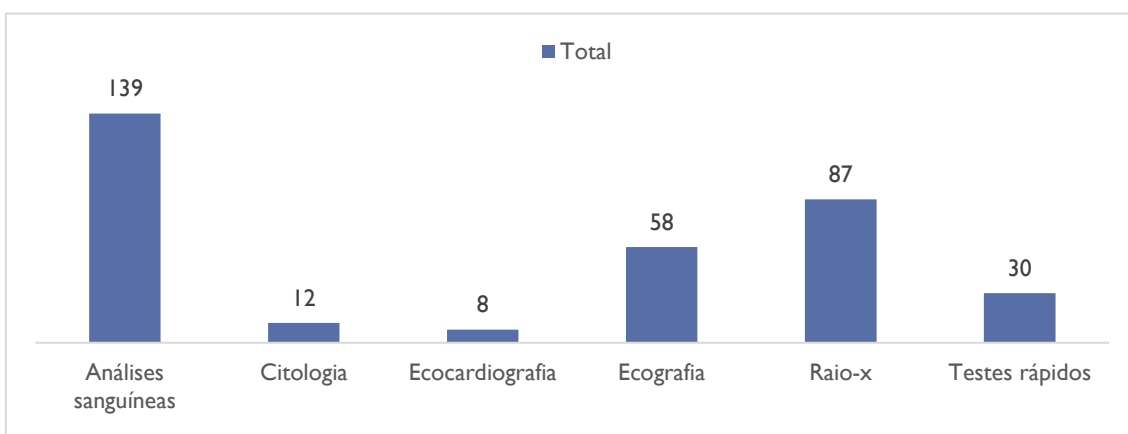


FIGURA 11: EXAMES COMPLEMENTARES DE DIAGNÓSTICO QUE A ALUNA REALIZOU/AUXILIOU DURANTE O PERÍODO DE ESTÁGIO

A figura 12 representa as atividades desenvolvidas de forma autónoma pela estagiária, tanto em contexto de consulta como no internamento. No total, foram efetuadas 309 atividades de forma autónoma, incluindo, 12 recolhas de sangue, 97 preparações e administrações de medicação, 19 passeios, 89 limpezas e preparação de jaulas, 7 fluidoterapias subcutâneas (SC) em contexto das consultas de enfermagem, 7 colocações de cateteres e 78 alimentações e abeberamentos dos animais internados.

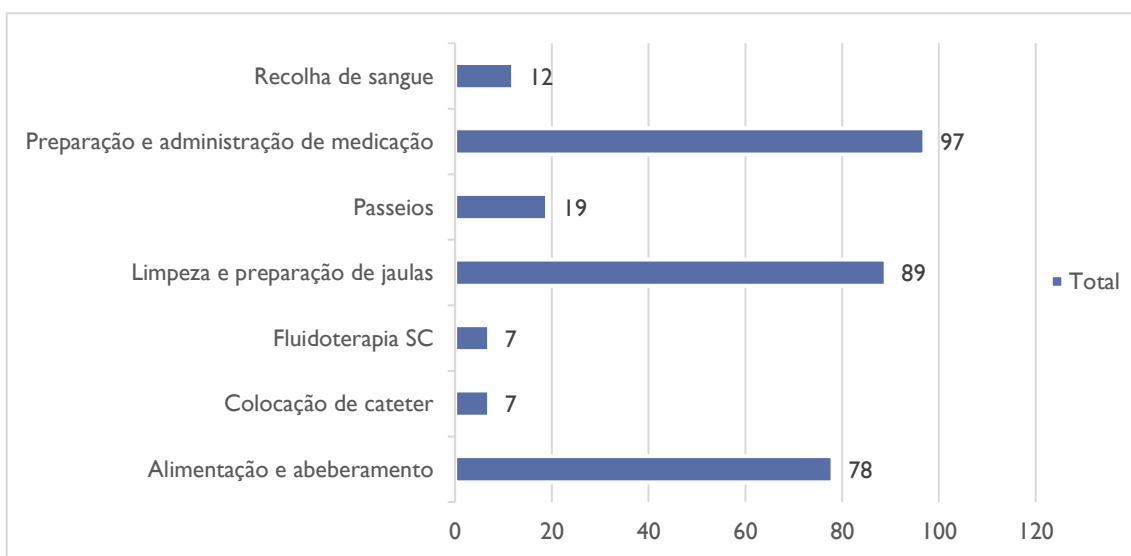


FIGURA 12: INTERNAMENTO E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELA ESTAGIÁRIA DURANTE O PERÍODO DE ESTÁGIO

Por fim, na figura 13 referente aos serviços de higiene e estética animal prestados pela clínica ao longo de 3 meses, verifica-se que foram prestados um total de 50 serviços. A estagiária teve a oportunidade de ajudar na contenção dos animais em 23 tosquias e auxiliou e realizou, de forma autónoma, 21 banhos e 6 cortes de unhas.

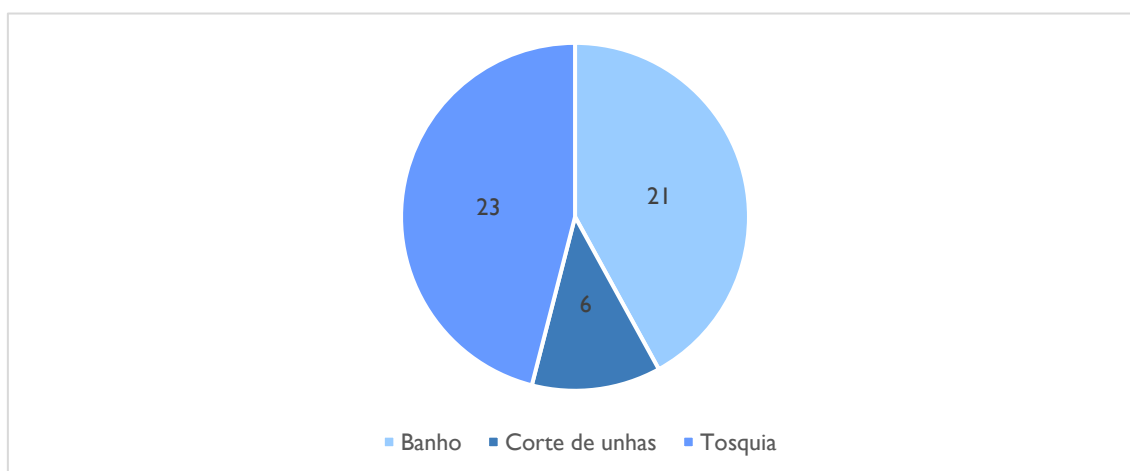


FIGURA 13: NÚMERO DE SERVIÇOS DE HIGIENE E ESTÉTICA ANIMAL QUE A ALUNA AUXILIOU E EXECUTOU

3.4. Casos Clínicos

CASO I: “Boli”



FIGURA 14: GATO - "BOLI"

O “Boli” é um gato macho castrado, da raça Europeu Comum, com 6 anos de idade e um peso de 6,650 Kg (Figura 14). No dia 18 de março de 2025, apresentou-se à clínica veterinária com um quadro de anúria, anorexia e prostração.

Segundo o tutor, o “Boli já teria sido observado noutra clínica quatro dias antes, devido a episódios de disúria. Nessa altura, foi-lhe prescrita como terapêutica um anti-inflamatório não esteróide (meloxicam), um antibiótico (não especificado) e Wecysto®, um alimento complementar desenvolvido para dar suporte à função urinária, ajudando a proteger o revestimento da bexiga, reduzir a inflamação e controlar o stress. É composto por ácido hialurónico e glicosaminoglicanos, que reforçam a parede da bexiga, ómega 3 com ação anti-inflamatória e L-triptofano, que auxilia na redução do stress e da ansiedade. No momento da consulta, o animal mantinha apenas o Wecysto®

Durante a anamnese, o tutor referiu, ainda, que o “Boli” é um gato nervoso, que vive exclusivamente *indoor* e que era alimentado maioritariamente com ração seca *ad libitum* e alimento húmido uma vez ao dia. Quando questionado sobre possíveis fatores de stress, mencionou que os sinais clínicos surgiram após a visita das filhas durante o fim-de-semana, sugerindo um possível fator de stress ambiental.

Ao exame físico, os parâmetros fisiológicos encontravam-se dentro de valores normais, excetuando uma condição corporal acima do ideal. Durante a avaliação clínica, o animal apresentava-se prostrado, apreensivo e demonstrou sensibilidade dolorosa à palpação da bexiga, a qual se encontrava aumentada de volume, bastante distendida e de consistência firme.

No momento da consulta, procedeu-se à recolha de uma amostra sanguínea para análise bioquímica sérica. Os resultados revelaram valores aumentados de ureia e creatinina, acima dos respetivos valores de referência, indicando um quadro de azotémia ligeira.

Este aumento da creatinina sugere uma possível redução da taxa de filtração glomerular, compatível com disfunção renal inicial ou transitória (Tabela 2).

TABELA 2: RESULTADOS DAS BIOQUÍMICAS SÉRICAS DO PRIMEIRO CASO CLÍNICO

Bioquímica	Valor de referência	Resultado (18 de março às 14:20)
Creatinina (Cre2)	0.9-1.9 mg/dl	2.3 mg/dl
Ureia (BUN)	13-33 mg/dl	36 mg/dl

Foi realizada a colocação de cateter intravenoso (IV) com a finalidade de permitir a administração de fluidos subsequente à desobstrução da uretra. O “Boli” foi sedado com dexmedetomidina, na dose de 10 µg/kg, e buprenorfina, na dose de 0.02 mg/kg, ambos por via intramuscular (IM).

O animal foi então posicionado em decúbito lateral, para se proceder à cateterização urinária, na qual a aluna teve a oportunidade de participar ativamente. Após assepsia do pênis com clorexidina diluída, evidenciou-se uma glândula peniana escura e edemaciada. A MV procedeu à exteriorização do pênis, enquanto a aluna auxiliava na introdução de um cateter urinário de 1,3 mm, lubrificado com gel lubrificante estéril e acoplado a uma seringa com NaCl 0.9%, efetuando-se simultaneamente retropulsão retrógrada para deslocar o tampão uretral. Após resolução da obstrução, recolheu-se uma amostra de urina através do cateter e realizou-se lavagem vesical com soro fisiológico estéril (NaCl 0.9%). O cateter foi suturado ao prepúcio, utilizando um sistema aberto.

Ao exame macroscópico, a urina apresentava-se ligeiramente turva, com coloração amarela e cheiro normal. A tira reagente indicou um pH de 7,0 (valor de referência: 5.0 a 7.0), presença de eritrócitos, leucócitos e proteínas. A urina foi enviada para laboratório externo para urianálise tipo II, revelando:

- Glucose: 30 mg/dL (valor de referência: negativo);
- Densidade urinária: 1.050 (valor de referência: 1.012-1.050);

- Proteínas: > 600 mg/dl (valor de referência: negativo);
- Bactérias: Raras (valor de referência: ausentes);
- pH: 7.0 (valor de referência: 5.0-7.0);
- Exame microscópico do sedimento: eritrócitos (> 100/ campo) (valor de referência: 0-5/campo), leucócitos (6-20/ campo) (valor de referência: 0-5/campo) e abundantes cristais de estruvite (Figura 15).

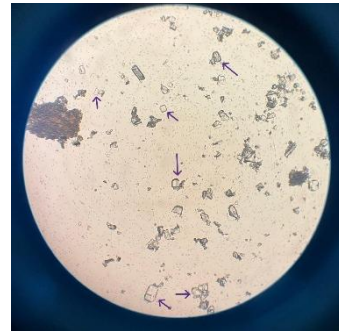


FIGURA 15: CRISTAIS DE ESTRUVITE (SETAS) OBSERVADOS NO SEDIMENTO URINÁRIO; CASO CLÍNICO I

A urina foi igualmente enviada para urocultura, cujo resultado viria mais tarde a revelar-se negativo.

O animal foi internado com diagnóstico presumível de DTUIF, com provável obstrução uretral provocada por urolíase associada a cristais de estruvite.

A estagiária ficou responsável pela preparação do recobro, monitorização do paciente, cuidados com o cateter urinário, alimentação e administração da terapêutica prescrita pelas MV.

No primeiro dia, após a sedação, a estagiária procedeu à troca do resguardo a cada 30 minutos, para garantir a higiene do paciente e do cateter. Após a sedação, o exame físico encontrava-se normal. Foi instituída fluidoterapia com Lactato de Ringer a uma taxa de 30.00 mL/h. A terapêutica incluiu buprenorfina, na dose de 0.02 mg/kg IV, duas vezes ao dia (BID), maropitant 1.0 mg/kg SC, uma vez ao dia (SID), amoxicilina + ácido clavulânico (Clavaseptin® 62,5 mg) na dose de 14.0 mg/kg e mirtazapina (2 mg/gato) transdérmica, devido à persistência da anorexia.

Vinte e quatro horas após internamento, o “Boli” encontrava-se mais confortável, embora ainda sem apetite. Devido à azotémia, a administração de meloxicam foi adiada, sendo apenas introduzido à terapêutica após a estabilização dos valores renais, na dose de 0,05 mg/kg SID. A taxa de fluidoterapia foi reduzida para metade (15.00 mL/h) e a hematúria era pouco evidente. Nas horas seguintes, tornou-se mais curioso e iniciou a ingestão voluntária de alimento, mesmo que em quantidades reduzidas.

Após estabilização, foi realizada uma ecografia abdominal, com auxílio da aluna na contenção. A imagem evidenciou uma bexiga muito espessada, com presença de sedimento (cristais e coágulos de sangue) (Figura 16). Também foi realizada uma radiografia abdominal, sem evidências de urólitos.

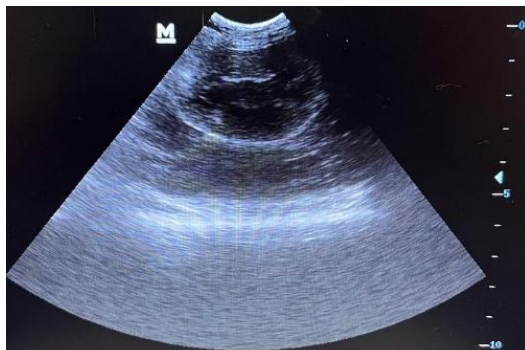


FIGURA 16: IMAGEM ECOGRÁFICA DA BEXIGA DO GATO "BOLI"; BEXIGA ESPESSA E COM PRESENÇA DE SEDIMENTO

Devido à elevada quantidade de sedimento urinário e ao risco de reobstrução, os tutores optaram, nesse mesmo dia, pela transferência do internamento para outra clínica, de forma a garantir vigilância contínua durante 24 horas.

Após a remoção do cateter, o animal apresentava ainda disúria, mas já sem anorexia. Não foi prescrita medicação para casa, uma vez que o internamento continuaria noutra clínica veterinária. Ainda assim, foi aconselhada a introdução de uma dieta comercial específica do tipo "urinary stress" e recomendou-se o aumento do enriquecimento ambiental, nomeadamente o aumento de locais de esconderijo e acesso a zonas elevadas, bem como o uso de feromonas sintéticas (ex: Feliway®), com o objetivo de reduzir o stress e prevenir recidivas, especialmente em situações de alteração na dinâmica familiar, como ocorreu neste caso.

CASO 2: “Neji”

O “Neji” é um gato macho castrado, da raça Europeu Comum, com 3 anos e 9 meses de idade e 7,900 Kg de peso. Apresentou-se na clínica veterinária no dia 17 de março de 2025 com um quadro clínico de disúria.

Durante a anamnese, o tutor referiu que o “Neji” tinha mudado recentemente para uma nova casa, onde coabitava com mais cinco gatos, todos estes esterilizados. Relatou ainda que o animal, mostrava-se mais stressado e por vezes havia conflitos entre os gatos. Nessa altura, após exclusão das possíveis causas de DTUIF, não foi identificada uma causa

específica, sendo o diagnóstico mais provável o início de CIF. Foi prescrito um anti-inflamatório não esteróide (meloxicam), na dose de 0,05 mg/kg SID e a dieta Advance® Urinary Stress. Recomendou-se ainda ao tutor a implementação de medidas para reduzir o stress ambiental.

A 27 de março de 2025, o “Neji” foi novamente admitido na clínica, apresentando um quadro de anúria e estrangúria. Segundo o tutor, o animal dirigia-se repetidamente à caixa de areia, manifestando esforço miccional sem produção de urina, o que motivou a procura de atendimento de urgência. Durante a anamnese foi referido que a ração terapêutica havia sido interrompida há cerca de uma semana. Embora o ambiente se mantivesse inalterado, os conflitos entre os gatos já não eram frequentes e o animal apresentava-se melhor.

No momento da consulta, o animal encontrava-se alerta e com um temperamento calmo. As mucosas apresentavam-se rosadas, com tempo de repleção capilar (TRC) e de repleção da prega cutânea (TRPC) inferiores a dois segundos. Ao realizar-se palpação abdominal, a bexiga apresentava-se firme e distendida.

Procedeu-se à recolha de uma amostra sanguínea para avaliação das bioquímicas séricas, que revelou um quadro clínico normal (Tabela 3).

TABELA 3: RESULTADOS DAS BIOQUÍMICAS SÉRICAS DO SEGUNDO CASO CLÍNICO

Bioquímica	Valor de referência	Resultado (27 de março às 19:20)
Creatinina (Cre2)	0.9-1.9 mg/dl	1.1 mg/dl
Ureia (BUN)	13-33 mg/dl	23 mg/dl

Com base na história clínica, no exame físico e de acordo com os resultados dos exames complementares realizados, considerou-se como diagnóstico provável uma obstrução uretral, provavelmente causada por um tampão uretral na porção distal da uretra. No entanto, na ausência de exames complementares conclusivos, não foi possível confirmar definitivamente esta hipótese.

A sedação foi implementada antes de se proceder ao alívio da obstrução e cateterização urinária, utilizando-se uma associação de buprenorfina (0.02 mg/kg) com dexmedetomidina (10 µg/kg). Procedeu-se então à cateterização urinária com um

cateter intravenoso (retirando o estilete), lubrificado com gel lubrificante estéril e acoplado a uma seringa com NaCl 0.9%, efetuando-se simultaneamente retropulção retrógrada. Após desobstrução, foi recolhida uma amostra de urina através do cateter e realizou-se lavagem vesical com soro fisiológico (NaCl 0.9%).

Ao exame macroscópico, a urina apresentava-se ligeiramente turva, com coloração amarela escura e cheiro normal (Figura 17) No exame microscópico do sedimento, a aluna observou a presença de abundantes cristais de estruvite (Figura 18). Não foram realizados outros ECD.



FIGURA 17: AMOSTRA DE URINA DO GATO "Neji" RECOLHIDA ATRAVÉS DE CATETERISMO



FIGURA 18: CRISTAIS DE ESTRUVITE (SETAS) OBSERVADOS NO SEDIMENTO URINÁRIO; CASO CLÍNICO 2

Nesse mesmo dia, o "Neji" teve alta com medicação para casa, cinco dias de buprenorfina (0.02 mg/kg) sublingual e meloxicam PO na dose de 0,05 mg/kg/SID. Recomendou-se ao tutor retomar a dieta Advance ® Urinary Stress, bem como a adoção de medidas para redução do stress e prevenção de recidivas.

Foi reforçada a importância de identificar e controlar os fatores de stress, sendo neste caso a mudança de casa e a convivência com múltiplos gatos. Orientou-se o tutor no sentido de garantir uma maior disponibilidade de recursos em casa, como caixas de areia (em número superior ao de gatos), arranhadores, esconderijos, poleiros e estímulos ambientais variados.

Destacou-se também a importância da ingestão hídrica, recomendando-se a disponibilização de vários pontos de abeberamento. A utilização de feromonas (ex: Feliway®) foi igualmente sugerida como medida adicional de apoio ao controlo do stress e minimizar os conflitos existentes.

CASO 3: “Tareco”



FIGURA 19: GATO - "TARECO"

O “Tareco” é um gato macho castrado, da raça Europeu Comum, com 5 anos de idade e 5,650 kg de peso (Figura 19). No dia 3 de abril de 2025 compareceu à clínica veterinária com um quadro de disúria, estrangúria e anorexia. O animal encontrava-se devidamente vacinado, desparasitado e havia sido submetido à orquiectomia há cerca de 2 anos atrás.

Durante a anamnese, a tutora referiu que o animal apresentava um comportamento estranho há dois dias, com episódios de vômito, anorexia, prostração e idas frequentes à caixa de areia, sem, no entanto, conseguir urinar. Relativamente à alimentação, foi referido que o “Tareco” era alimentado exclusivamente com ração seca *ad libitum* e que vivia exclusivamente *indoor*. Não foram identificados possíveis fatores stress aparentes durante a anamnese.

Ao exame físico, o “Tareco” encontrava-se muito prostrado. Verificou-se a frequência cardíaca (FC) de 144 batimentos por minutos (bpm), frequência respiratória (FR) de 24 respirações por minuto (rpm) e temperatura retal de 36°C. As mucosas apresentavam-se pálidas, com TRC e TRPC de três segundos e demonstrou ainda sensibilidade dolorosa à palpação da bexiga, a qual se encontrava aumentada de volume, bastante distendida e de consistência firme.

Face à suspeita de obstrução uretral, procedeu-se à colheita de uma amostra de sangue, para avaliação das bioquímicas séricas. Devido a limitações económicas do tutor, não foi possível realizar um perfil bioquímico completo, tendo sido avaliada apenas a (Cre2), que revelou um quadro de azotemia grave (Tabela 4).

TABELA 4: RESULTADOS DAS BIOQUÍMICAS SÉRICAS DO TERCEIRO CASO CLÍNICO NO PRIMEIRO DIA DE INTERNAMENTO

Bioquímica	Valor de referência	Resultado (3 de abril às 14:39)
Creatinina (Cre2)	0.9-1.9 mg/dl	15.3 mg/dl

A prioridade terapêutica foi a desobstrução uretral e estabilização do estado geral. Para tal, após colocação de um cateter endovenoso, o “Tareco” foi sedado com dexmedetomidina (10 µg/kg, IM) e buprenorfina (0.02 mg/kg, IM), procedendo-se de seguida à indução com isoflurano.

Inicialmente, o paciente foi posicionado em decúbito lateral e procedeu-se à cateterização urinária, com participação ativa da estagiária. Após assepsia com clorexidina diluída, a MV procedeu à exteriorização do pénis, enquanto a aluna auxiliava na introdução de um cateter urinário de 1,0 mm, lubrificado e acoplado a uma seringa preenchida com NaCl 0.9%, realizando-se simultaneamente retropulsão retrógrada para deslocar o tampão uretral (Figura 20). Recolheu-se uma amostra de urina através do cateter e efetuou-se lavagem vesical com soro fisiológico (NaCl 0.9%). O cateter foi suturado ao prepúcio, utilizando um sistema aberto (Figura 21).

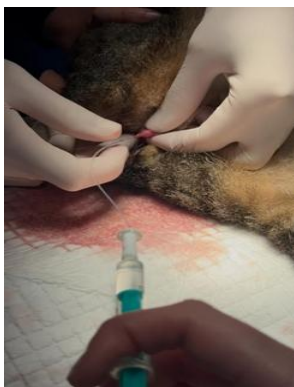


FIGURA 20: CATETERIZAÇÃO URINÁRIA DO GATO "TARECO" COM OBSTRUÇÃO URETRAL; EXTERIORIZAÇÃO DO PÊNIS E RETROPULSÃO RETRÓGRADA



FIGURA 21: CATETER URINÁRIO SUTURADO AO PREPÚCIO DO GATO "TARECO"; SISTEMA ABERTO

Ao exame macroscópico, a urina apresentava-se bastante turva, com hematuria evidente, mas com cheiro normal (Figura 23). A tira reagente indicava um pH de 7,5 (valor de referência entre 5.0 a 7.0), presença de eritrócitos, leucócitos e proteínas. A urina foi enviada para urianálise tipo II, revelando os seguintes resultados:

- Densidade urinária: 1.024 (valor de referência: 1.012-1.050);
- Proteínas 300 mg/dL (valor de referência: negativo);
- Bactérias: Raras; considerar possível contaminação (Valor de referência: ausente)
- pH: 8.0 (valor de referência: 5.0-7.0);
- Exame microscópico do sedimento: eritrócitos > 100/ campo (valor de referência: 0-5/campo) e abundantes cristais de estruvite (Figura 22).

A urina foi igualmente enviada para urocultura, cujo resultado revelou-se positivo para *Klebsiella pneumoniae*. Não foram realizados outros ECD.



FIGURA 23: AMOSTRA DE URINA DO GATO "TARECO" RECOLHIDA ATRAVÉS DE CATETERISMO; PRESENÇA DE HEMATÚRIA NA URINA

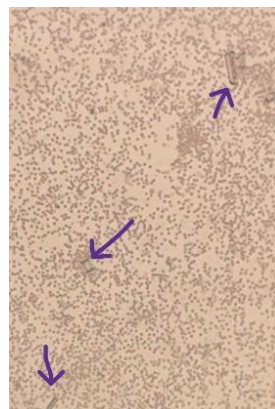


FIGURA 22: CRISTAIS DE ESTRUVITE (SETAS) E ABUNDANTES ERITRÓCITOS OBSERVADOS NO SEDIMENTO URINÁRIO; CASO CLÍNICO 3

O "Tareco" foi internado, ficando sob vigilância da aluna, responsável pela monitorização geral, alimentação e administração da terapêutica indica pelas MV.

No primeiro dia, após a sedação, o animal demorou cerca de três horas a recuperar o estado de consciência e apresentou hipotermia (33-34°C) durante a tarde. Foram utilizadas mantas térmicas, sacos de água quente e luvas aquecidas, com monitorização contínua da temperatura, FC e FR. O resguardo era trocado a cada 30 minutos, de modo a garantir a higiene e manutenção da temperatura.

Foi instituída fluidoterapia com Lactato de Ringer a uma taxa de 30.10 mL/h, bem como analgesia com buprenorfina, na dose mínima de 0.02 mg/kg/BID, IV e maropitant 1.0 mg/kg/SID, SC. No segundo dia, a Cre2 ainda se encontrava acima do valor de referência, embora com redução significativa (Tabela 5). O animal apresentava-se mais alerta, mas ainda prostrado, sendo necessário recorrer à alimentação forçada com dieta húmida *Royal Canin® Recovery*.

A temperatura encontrava-se já normalizada, sendo adicionado à terapêutica meloxicam SC (0.05 mg/kg/SID) e amoxicilina + ácido clavulânico (Clavaseptin ® 62.5 mg) na dose de 16.5 mg/kg PO, BID. A taxa de fluidoterapia foi reduzida para 15,10 ml/h. Ao fim de 48 horas de internamento, a hematúria era pouco evidente

TABELA 5: RESULTADO DAS BIOQUÍMICAS SÉRICAS DO TERCEIRO CASO CLÍNICO NO SEGUNDO DIA DE INTERNAMENTO

Bioquímica	Valor de referência	Resultado (4 de abril às 17:15)
Creatinina (Cre2)	0.9-1.9 mg/dl	7.3 mg/dl

No terceiro dia de internamento, o “Tareco, encontrava-se mais alerta, começou a alimentar-se sozinho e a hematúria mantinha-se discreta. No quarto dia, a análise bioquímica foi repetida e já apresentava valores normais (Tabela 6).

TABELA 6: RESULTADO DAS BIOQUÍMICAS SÉRICAS DO TERCEIRO CASO CLÍNICO NO QUARTO DIA DE INTERNAMENTO

Bioquímica	Valor de referência	Resultado (6 de abril às 9:48)
Creatinina (Cre2)	0.9-1.9 md/dl	1.4 mg/dl

O exame físico não evidenciou alterações, e a urina apresentava um aspeto fisiológico. O cateter urinário foi removido e, poucas horas depois, o “Tareco” urinou na caixa de areia, manifestando apenas uma ligeira disúria. A fluidoterapia, buprenorfina e o maropitant (Prevomax®) foram descontinuados. O meloxicam foi mantido por mais 6 dias (PO, SID) e amoxicilina + ácido clavulânico (Clavaseptin ®) por mais 7 dias (PO, BID).

No momento da alta, recomendou-se transição para a dieta Advance® Urinary Stress. O tutor foi informado de todos os aspetos essenciais desta patologia, incluindo o seu carácter recorrente, sendo reforçada a importância da gestão ambiental

Recomendou-se o uso de feromonas (por exemplo: Feliway®), bem como o aumento dos recursos disponíveis no ambiente doméstico: o número de caixas de areia (uma por gato, mais um extra), arranhadores, esconderijos, poleiros e outros estímulos que promovam o bem-estar e reduzam o stress. Destacou-se ainda a importância da ingestão hídrica, recomendando a separação dos locais de alimentação, bebedouros e caixas de areia, bem como a disponibilização de vários pontos de abeberamento.

4. Análise Crítica e Propostas de Melhoria

4.1. Análise crítica

4.1.1. Análise Crítica do estágio curricular

O estágio curricular realizado na clínica Vetsaraz foi uma oportunidade enriquecedora para a aluna, tendo-se revelado, de um modo geral, bastante positivo. Ao longo do estágio, acompanhou e prestou apoio às MV em diversas consultas, ficando responsável por diferentes tarefas. Paralelamente, prestou apoio à EV nas tarefas diárias relacionadas com o internamento, cirurgias, consultas de enfermagem e serviços de higiene e estética animal. Esta experiência permitiu-lhe adquirir e aperfeiçoar os seus conhecimentos e capacidades práticas adquiridas ao longo do curso, nas diversas áreas em que o EV desempenha um papel fundamental, cuja importância era claramente reconhecida no local de estágio.

Inicialmente, a estagiária enfrentou algumas dificuldades em determinadas atividades práticas, tais como a colocação de cateteres e recolha de sangue, a contenção de animais, o cálculo e preparação de medicação, a preparação e seleção das constantes adequadas à realização de radiografias, a interpretação de análises clínicas, a monitorização da anestesia e o cálculo de taxas de fluidoterapia. Contudo, estas dificuldades foram ultrapassadas no decorrer do estágio. Por se tratar de uma clínica constituída por uma equipa pequena, existia um forte espírito de entreajuda, o que proporcionou à aluna uma integração rápida na mesma. A equipa demonstrou sempre disponibilidade para transmitir os seus conhecimentos, tendo recebido apoio contante por parte de todos os membros, que se mostraram sempre disponíveis para esclarecer dúvidas e apoiaram ativamente na evolução das suas competências, incentivando-a a participar de forma autónoma nas tarefas e nas atividades diárias.

Apesar dos aspetos positivos proporcionados pela clínica, a aluna observou que a elevada casuística durante o período de estágio, sobretudo tendo em conta o número reduzido de profissionais, implicava uma constante redistribuição de tarefas entre todos os membros da equipa, o que, por vezes, conduzia a alguma desorganização. Relativamente ao internamento, por vezes verificava-se uma elevada afluência de animais, o que

evidenciou a necessidade da clínica apresentar uma maior área, e conseqüentemente um maior número de jaulas.

No que diz respeito ao cumprimento dos objetivos gerais e específicos previamente definidos, a aluna considera que foram alcançados, em grande parte, devido ao acompanhamento próximo e ao apoio constante por parte da equipe clínica da Vetsaraz.

4.1.2. Análise crítica dos casos clínicos

Durante o estágio, a aluna teve a oportunidade de acompanhar e participar ativamente em três casos clínicos de OUF, previamente descritos neste relatório. A tabela seguinte apresenta as características de cada paciente, bem como os fatores predisponentes identificados.

TABELA 7: FATORES PREDISPOENTES IDENTIFICADOS NOS TRÊS CASOS CLÍNICOS DE OUF

Fator Predisponente	Boli	Neji	Tareco
Sexo	Macho	Macho	Macho
Estado reprodutivo	Castrado	Castrado	Castrado
Idade (anos)	6	3	5
Peso corporal (Kg)	6,650	7,900	5,650
Alimentação	Ração seca <i>ad libitum</i> + húmida (1x/dia)	Ração seca <i>ad libitum</i>	Ração seca <i>ad libitum</i>
Acesso ao exterior	Exclusivamente <i>indoor</i>	Exclusivamente <i>indoor</i>	Exclusivamente <i>indoor</i>
Ambiente em casa/ Fatores de stress	Mudança no agregado familiar (visita familiar recente)	Mudança de casa, Habitação com muitos gatos, alterações na dieta e na rotina	Não identificados (stress subclínico possível)
Raça	Europeu comum	Europeu comum	Europeu comum

A análise comparativa dos casos clínicos revela um conjunto de fatores predisponentes comuns, amplamente descritos na bibliografia como associados ao aumento do risco de OUF. Todos os gatos eram machos, castrados, com estilo de vida exclusivamente *indoor*

e alimentados majoritariamente com ração seca. Segundo Correia (2022), os machos apresentam maior predisposição à OUF devido ao diâmetro reduzido e à curvatura da uretra. O estado reprodutivo também se destacou como outro fator comum identificado nos três casos clínicos, uma vez que a castração está associada à redução da atividade física, favorecendo o ganho de peso e, conseqüentemente, a obesidade (Correia, 2022).

Relativamente ao peso corporal, segundo Segev et al. (2011), o excesso de peso constitui um fator de risco significativo para a OUF. Nos casos acompanhados pela estagiária, todos os gatos apresentavam condição corporal acima do ideal, com destaque para o “Neji”, que, com 7,900 kg, apresentava um peso acima da média descrita por Segev et al. (2011) ($5,6 \pm 1,4$ kg). O “Tareco” e o “Boli” mantinham-se dentro ou ligeiramente acima desta média, com 5,650 kg e 6,650 kg respectivamente.

No que diz respeito à idade, os três gatos observados situavam-se dentro da faixa etária descrita no estudo de Segev et al. (2011), sendo que neste, a maioria dos gatos com OU encontravam-se entre os 1 e 7 anos. O “Neji”, sendo o mais jovem (3 anos), apresentou sinais compatíveis CIF, uma das principais causas responsáveis pela formação de tampões uretrais (Gunn-Moore, 2003; Westropp & Buffington, 2016). Esta observação está de acordo com Dorsch et al. (2014) citado por Oliveira (2024), que indicaram uma maior predisposição dos gatos jovens para CIF.

O ambiente em que os gatos viviam revelou-se também um fator relevante, uma vez que todos tinham em comum viver exclusivamente em ambiente indoor, sem acesso ao exterior, sem referência a práticas de enriquecimento ambiental, sendo fornecida ração seca *ad libitum* e no caso do “Boli” ração húmida uma vez ao dia. Este contexto, de acordo com Bovens (2011) e Correia (2022) pode levar à redução do consumo de água e, conseqüentemente aumentar o risco de OUF. Adicionalmente, foram identificados fatores de stress ambiental evidentes nos casos do “Boli”, que desenvolveu sinais clínicos após uma visita familiar recente, e do “Neji”, que havia mudado recentemente de casa e vivia com vários outros gatos, ocorrendo alterações na sua rotina. Tais situações correspondem às descritas por Bovens (2011) e Oliveira (2024) como potenciadoras da CIF e da subsequente obstrução uretral. No caso do “Tareco”, embora não tenham sido identificados fatores de stress concretos, a ausência de medidas de enriquecimento ambiental levanta a hipótese de um stress crónico subclínico.

Quanto à raça, todos os gatos eram europeus comuns. Embora alguns autores apontem as raças de pelo comprido, como os Persas ou Himalaios, como predispostos à OUF, estudos como os de Segev et al. (2011) e Piyarungsri et al. (2020), não encontraram qualquer associação significativa entre raça e a ocorrência de OUF, o que se confirma nos casos observados.

Em relação à abordagem diagnóstica instituída nos três pacientes, esta seguiu, de uma forma geral, as recomendações descritas na bibliografia, sendo o diagnóstico baseado, sobretudo, nos achados do exame físico como glândula peniana escura e edemaciada e presença de bexiga firme, distendida e dolorosa detetada em todos os casos avaliados, achados estes, compatíveis com obstrução uretral (Bartges, 2011b; Schmeltzer & Norsworthy, 2012; Taylor et al., 2025).

De acordo com Schmeltzer & Norsworthy (2012) e Martins (2016) para se proceder à confirmação do diagnóstico, avaliar o estado clínico e instituir a terapêutica adequada a cada paciente, é necessário a realização de ECD como, urianálise tipo II, urocultura, perfil bioquímico (incluindo o ionograma), avaliação imagiológica e hemograma completo. No entanto, em nenhum dos três pacientes foram realizados ionograma e hemograma completo, o que constitui uma limitação relevante, pois o hemograma permite detetar anemia resultante de hemorragias provocadas pela hiperdistensão vesical, enquanto o ionograma, permite identificar hipercalemia, hipocalcemia, hiperfosfatemia, achados frequentemente observados em pacientes com OUF (Bovens, 2011; Correia, 2022; Taylor et al., 2025).

Dos três pacientes, apenas o “Boli” foi submetido a avaliação imagiológica, sendo a radiografia abdominal, um meio crucial de diagnóstico para todos os gatos com OU (Bovens 2011; George & Grauer, 2016), esta foi executada após a cateterização urinária, o que contraria as recomendações de George & Grauer (2016) e Taylor et al. (2025), que sugerem a sua realização antes da passagem de um cateter, de forma a permitir uma melhor avaliação da uretra, bexiga e possíveis causas subjacentes. Ainda assim, não foi detetada a presença de urólitos.

A ecografia abdominal, considerada o método mais eficaz para avaliar os rins, a espessura da bexiga e a presença de urólitos (Bovens, 2011; George & Grauer, 2016), revelou uma parede vesical espessa e sedimento urinário, já os rins demonstraram-se normais. Na opinião da aluna, o “Tareco” também deveria ter sido submetido à avaliação

imagiológica, tendo em conta a gravidade da azotemia e a duração prolongada da obstrução (cerca de 48 horas), que poderá ter comprometido a função renal.

Relativamente ao perfil bioquímico, a obstrução do fluxo urinário conduz a um aumento dos níveis de BUN e Cre2, resultante da diminuição da TFG, em consequência da obstrução pós-renal (Dejong, 2012; Schmeltzer & Norsworthy, 2012). Com base nesta evidência fisiopatológica, foi realizada a avaliação da Cre2 e/ou BUN dos três casos clínicos.

No caso do “Boli”, este apresentava uma azotemia ligeira (Cre2: 2,3 mg/dL; BUN: 36 mg/dL), sugerindo uma obstrução de curta duração. O “Tareco” destacou-se pela gravidade bioquímica, com uma creatinina sérica de 15,3 mg/dL, o que reflete uma obstrução prolongada e com significativa repercussão sistémica. Por outro lado, no caso do “Neji”, apesar da confirmação clínica de obstrução urinária, não se verificou azotemia (Cre2: 1,1 mg/dL; BUN: 23 mg/dL), o que, aliado à ausência de alterações significativas no perfil bioquímico e à rápida intervenção, sugere que a obstrução foi detetada numa fase precoce, antes de comprometer de forma evidente a TFG. Por este motivo, não foi necessário proceder ao internamento do paciente.

Os resultados obtidos nos três casos clínicos, refletem de forma clara a gravidade e a duração da obstrução em cada paciente, corroborando com o referido por Oliveira (2024), segundo o qual a gravidade das alterações sistémicas depende da duração da obstrução.

Para além disso, é importante, conforme aponta Polzin (2011), que o aumento da Cre2 sérica seja corretamente interpretado, distinguindo entre azotemia pré-renal, renal e pós-renal. Nos casos do “Tareco” e do “Boli”, os dados clínicos e laboratoriais apontam predominantemente para uma azotemia de origem pós-renal, associada à obstrução do fluxo urinário. Este diagnóstico é ainda suportado pela presença de sinais clínicos compatíveis, como anúria, disúria, estrangúria e distensão vesical, observados no exame físico destes pacientes. Segundo Polzin (2011) e Lefebvre (2011), na azotemia pós-renal, os valores da USG podem ser variáveis. Tal foi observado nestes casos: o “Boli” apresentou uma USG mais elevada (1.050), enquanto o “Tareco” revelou uma USG de 1.024.

Quanto à urianálise tipo II, esta foi apenas realizada no caso do “Boli” e do “Tareco”, sendo as amostras de urina obtidas através de cateterismo. Embora este método possa ser utilizado para a colheita de urina, não é o mais indicado para fins diagnósticos, devido ao risco acrescido de contaminação da amostra, não oferecendo resultados fidedignos. Segundo Bovens (2011) a cistocentese é o método mais indicada. Apesar desta limitação, foi possível detectar, na análise do sedimento urinário, cristalúria por estruvite nos três casos. Hematúria foi evidente no “Boli” e no “Tareco”, com contagem de eritrócitos superior a 100 por campo, enquanto piúria (leucócitos 6–20/campo) foi apenas detectada no “Tareco”. Estes achados estão de acordo com o descrito por Taylor et al. (2025) que referem ser possível identificar, através da análise do sedimento urinário, a presença de cristalúria, hematúria e piúria nos casos de OUF.

A urocultura revelou-se positiva apenas no caso do “Tareco”, tendo sido isolada a bactéria *Klebsiella pneumoniae*, presente no microbioma do trato gastrointestinal de animais saudáveis. Este resultado é sustentado pelo estudo de Mazda et al. (2023), no qual esta bactéria foi isolada em 12,5% dos gatos diagnosticados com DTUIF, confirmando a sua relevância como agente potencialmente envolvido em ITU. O resultado positivo sugere assim, a presença de uma infecção bacteriana secundária, possivelmente favorecida pelo ambiente alcalino da urina (pH = 8.0), o qual, segundo Hostutler & DiBartola (2005) citado por Carrujo (2015), contribui para a formação de cristais de estruvite e potencia o risco de obstrução uretral.

Em alternativa, o resultado positivo poderá dever-se ao método utilizado para colheita da amostra ou a um armazenamento incorreto da amostra, uma vez que, de acordo com Dorsch et al. (2019), tal condição aumenta o risco de contaminação e proliferação bacteriana. Além disso, dado que a *Klebsiella pneumoniae* é comum no trato gastrointestinal, deve ainda considerar-se a possibilidade de uma contaminação cruzada durante a manipulação da amostra.

Para proceder à estabilização do paciente, segundo Taylor et al. (2025), a fluidoterapia deve ser iniciada antes da cateterização urinária, uma vez que permite ajudar a restaurar a perfusão renal, corrigir desequilíbrios eletrolíticos e tratar os estados de desidratação e hipovolémia. Esta recomendação foi seguida apenas no caso do “Tareco”, ao contrário do “Boli”, onde a cateterização urinária foi executada antes da fluidoterapia, o que poderá ter comprometido a correção metabólica inicial. Em ambos os casos utilizou-se

Lactato de Ringer. Esta escolha é suportada pela bibliografia que, embora aponte o NaCl 0,9% como preferível por não conter potássio (Chew et al., 2011; George & Grauer, 2016), soluções como o Lactato de Ringer são consideradas seguras e eficazes mesmo em situações de hipercaliemia, além de contribuírem para a correção da acidose metabólica, condição comum na OUF (St. Denis, 2020; Pais et al., 2024).

As taxas iniciais de infusão foram de 30 mL/h para ambos os gatos, o que corresponde a aproximadamente 4,5 mL/kg/h para o “Boli” (6,65 kg) e 5,3 mL/kg/h para o “Tareco” (5,65 kg). Estes valores situam-se abaixo da faixa recomendada (10–20 mL/kg/h) por Chew et al. (2011), o que poderá ter conduzido a uma correção mais lenta da azotemia. No entanto, com base na resposta clínica, as taxas foram reduzidas nos dois pacientes para 15 mL/h após estabilização dos mesmos. Esta prática está em conformidade com George & Grauer (2016), que recomendam o ajuste contínuo da taxa de fluidoterapia de acordo com a evolução clínica do animal.

Em todos os casos clínicos, a analgesia e a sedação foram implementadas antes de se proceder ao alívio da obstrução e cateterização urinária, utilizando-se uma associação de buprenorfina com dexmedetomidina, com o objetivo de imobilizar o paciente, promover relaxamento adequado da uretra, reduzir o stress e aliviar a dor inerente ao procedimento (Chew et al., 2011; George & Grauer, 2016; Taylor et al., 2025). Estas medidas permitiram uma cateterização mais segura e com o menor trauma uretral. No caso do “Tareco”, recorreu-se também à anestesia inalatória para manutenção (Cooper, 2019). No entanto, após o alívio da obstrução verificou-se neste paciente uma hipotermia significativa (33–34 °C) e uma dificuldade em atingir a temperatura ideal, provavelmente resultantes da combinação entre o seu estado clínico grave e a ação dos agentes anestésicos, que reduzem a taxa metabólica e afetam os mecanismos de termorregulação.

Para se proceder ao alívio da obstrução, foi realizada cateterização urinária nos três gatos, com retropulsão retrógrada e posterior lavagem vesical com soro fisiológico (NaCl 0,9%), por se tratar do fluido de eleição em casos de OUF, dado que provoca uma menor irritação no tecido uretral inflamado quando comparado com soluções ácidas, conforme referido por Breheny et al. (2022). O restante procedimento foi realizado de acordo com as recomendações bibliográficas, incluindo a fixação do cateter ao prepúcio com sutura. De acordo com Cosford & Koo (2020), o cateter deve

permanecer no local por um período máximo de 24 a 72 horas. Tanto no caso do “Boli” como no do “Tareco”, este intervalo foi respeitado, o que muito provavelmente contribuiu para a ausência de complicações associadas ao procedimento.

Em ambos os casos, o cateter foi posteriormente conectado a sistemas abertos, no entanto, segundo Chew et al. (2011) é preferível a utilização de sistemas fechados de colheita de urina, uma vez que os sistemas abertos ficam expostos ao ambiente e apresentam um alto risco de contaminação bacteriana. Embora Brown (2013) não tenha encontrado diferenças significativas entre sistemas abertos e fechados, a autora considera que a utilização de um sistema fechado teria sido mais prática e vantajosa, tanto em termos de higiene como para possibilitar a avaliação da produção urinária. Apesar disso, não foi confirmada a ocorrência de contaminação bacteriana após a remoção do cateter, e os cuidados a ter com o cateter foram corretamente aplicados.

Após a desobstrução, a monitorização dos valores séricos de creatinina e ureia é fundamental, sendo expectável uma melhoria desses valores nas primeiras 24 horas (Cooper, 2019). Este padrão foi observado no caso clínico do “Tareco”, onde se verificou uma redução significativa da creatinina sérica ao fim de 24 horas após a desobstrução, passando de 15.3 mg/dl para 7.3 mg/dl e ao quarto dia os valores já se encontravam dentro do intervalo de referência. Segundo Cooper (2019), a fluidoterapia e a monitoração da produção de urina são essenciais, sobretudo nos casos de obstrução prolongada, como o do “Tareco”, em que existia o risco de DPO, uma condição que pode conduzir rapidamente à desidratação e hipovolémia.

Em relação aos cuidados pós-obstrução, a administração de analgésicos é considerada essencial, devendo idealmente prolongar-se a sua continuidade durante um período de 5 a 7 dias após a desobstrução (George & Grauer, 2016; Cooper, 2019). Todos os pacientes observados receberam tratamento analgésico com buprenorfina para controlo eficaz da dor, embora a duração do tratamento tenha variado. No caso do “Boli”, a analgesia foi interrompida ao fim de dois dias, devido à decisão dos tutores em transferir o internamento, o que contrasta com as recomendações bibliográficas. No caso do “Tareco”, a analgesia foi mantida até ao quarto dia, sendo descontinuada após a remoção do cateter e alta clínica. Apesar de se revelar uma administração mais prolongada, esta duração ainda se encontra ligeiramente abaixo do intervalo ideal recomendado. Já no

caso do “Neji”, a terapêutica foi prescrita para cinco dias, em conformidade com o recomendado na bibliografia.

A introdução do meloxicam por via oral nos três casos clínicos foi realizada de forma adequada, tendo sido adiada até à estabilização clínica dos pacientes, isto é, após a correção dos défices de hidratação e o restabelecimento da ingestão alimentar voluntária, o que está de acordo com as recomendações de George & Grauer (2016) e Cosford & Koo (2020). Esta decisão demonstra prudência face aos riscos associados ao uso de AINEs em animais hipovolémicos. Adicionalmente, o uso do maropitant como antiemético no “Boli” e no “Tareco”, bem como a mirtazapina transdérmica como estimulante do apetite no “Boli”, revelou-se uma prática benéfica como terapêutica adjuvante na recuperação dos pacientes (Taylor et al., 2025).

A antibioterapia foi instituída nos casos do “Boli” e do “Tareco” com base na presença de bactérias na urianálise e com o objetivo de prevenir ITU associadas à cateterização e ao uso de um sistema aberto. Contudo, no “Boli”, a resultado da urocultura, obtido após a alta revelou-se negativa, sugerindo que a presença de bactérias na amostra deveu-se à contaminação durante a colheita por cateterismo e não a uma ITU. Assim, a administração de antibióticos neste caso terá sido desnecessária, o que corrobora o alertado por Dorsch et al. (2014) citado por Oliveira (2024) e Cooper (2019), que referem a raridade de ITU como causa primária de OUF em gatos jovens. Já no caso do “Tareco” após a sua alta, o resultado da urocultura veio a relevar-se positivo para *Klebsiella pneumoniae*, sensível ao antibiótico instituído (amoxicilina + ácido clavulânico), sendo a terapêutica mantida por mais 7 dias após a alta. Esta conduta encontra-se alinhada com a bibliografia, que recomenda que antibióticos apenas sejam utilizados após a remoção do cateter e mediante realização de urinálise e urocultura, sublinhando também que a antibioterapia raramente previne ITU associadas ao cateter urinário (Cooper, 2019).

Após a alta do “Tareco” e do “Neji”, procedeu-se à transição alimentar para a dieta *Advance® Urinary Stress*, uma abordagem que vai ao encontro do referido na bibliografia, a qual destaca que dietas terapêuticas específicas contribuem para a redução da cristalúria, a manutenção do pH urinário ideal e controlo do stress (Grauer, 2015; St. Denis, 2020; Oliveira, 2024). Paralelamente, foi reforçada a importância da gestão ambiental, através da educação dos tutores sobre medidas de enriquecimento ambiental

e estratégias de redução de stress, alinhadas com a MEMO, que visa proporcionar um ambiente mais seguro e estimulante para o gato (Clark, 2025).

O caso do “Neji” demonstrou, de forma clara, a influência que os fatores ambientais e sociais tiveram no desenvolvimento do quadro obstrutivo. A mudança recente de habitação e a convivência com múltiplos gatos foram identificadas, tal como descrito por George & Grauer (2016) e Cooper (2019), como fontes de stress significativas. Por esta razão, foi dada especial ênfase à necessidade de minimizar tais estímulos e garantir a disponibilidade de recursos apropriados, adaptados ao número de animais presentes na habitação.

Neste contexto, e em comparação aos outros casos, o “Neji” apresenta maior probabilidade de recidiva, devido ao stress ambiental e social, fatores estes, difíceis de controlar e identificados como desencadeadores da CIF. A rápida progressão do primeiro episódio (disúria em 17/03 para OUF em 27/03), associada à falha na adesão terapêutica (interrupção da dieta *urinary stress*), ao ambiente com múltiplos gatos e à obesidade (7,9 kg), indicam um risco elevado de recidiva. Caso não seja adotada uma gestão rigorosa (dieta permanente, redução do stress, controlo de peso), a probabilidade de novos episódios de OUF mantém-se elevada.

Por fim, a atuação ativa e educativa do EV, revelou-se essencial em todos os casos, promovendo não só uma recuperação clínica, mas também o bem-estar dos pacientes. Esta intervenção compreendeu a colaboração nos procedimentos de cateterização urinária e lavagem vesical, a monitorização dos parâmetros fisiológicos, a gestão do recobro pós-sedação e manutenção da normotermia, bem como a preparação e administração da terapêutica prescrita, garantindo simultaneamente a higiene do paciente e do cateter urinário.

Para além da execução de procedimentos técnicos, o EV desempenha um papel importante na deteção precoce de sinais de complicações, na implementação de medidas preventivas e na educação do tutor, contribuindo diretamente para a redução de recidivas. A sua atuação proativa incluiu a recomendação de abordagens multimodais individualizadas, integrando o manejo nutricional, modificações ambientais e estratégias de redução do stress, fundamentais para garantir a qualidade de vida dos pacientes e o sucesso terapêutico a longo prazo (Orne, 2015; Clark, 2025). Até à data da elaboração deste relatório, não foram registados episódios de recorrência em nenhum dos casos,

apesar de a literatura indicar taxas de recidiva entre 11% e 58% (Cosford & Koo, 2020). Estes resultados demonstram que o envolvimento do EV, enquanto profissional que alia competências técnicas e educativas é fundamental para o sucesso terapêutico e para a prevenção de futuras complicações associadas à OUF.

4.2. Propostas de melhoria

Durante o estágio, a aluna teve a oportunidade de evoluir enquanto EV, colocando em prática os conhecimentos adquiridos ao longo do curso. Esta experiência permitiu não só consolidar competências, mas também identificar áreas que necessita de melhorar no seu futuro enquanto profissional.

Entre os aspetos a melhorar, destaca-se a necessidade de aumentar a sua confiança e autonomia na execução de tarefas como a preparação e administração de medicação, a manipulação e contenção de animais, a colocação de cateteres e a manutenção da fluidoterapia. O receio de cometer erros foi, por vezes, um fator limitante, pelo que é essencial trabalhar a autoconfiança através da prática e do reforço contínuo das aprendizagens já adquiridas. A aluna reconhece ainda a importância de aprofundar os seus conhecimentos sobre os diferentes fármacos e as suas particularidades, sendo necessário também reforçar os seus conhecimentos na área da anestesia e monitorização anestésica.

Relativamente ao tema abordado, a aluna identificou a necessidade de melhorar a comunicação com os tutores, nomeadamente na capacidade de transmitir os seus conhecimentos sobre esta condição, uma vez que o EV desempenha um papel fundamental na sensibilização do tutor para a prevenção de recidivas. Para tal, pretende aprofundar os seus conhecimentos sobre as estratégias de manejo nutricional e ambiental.

A aluna considera que a clínica Vetsaraz dispõe de boas instalações, uma equipa profissional competente, que promove um ótimo ambiente de trabalho. Tendo em conta a elevada casuística verificada na clínica durante o período de estágio, sugere a eventual contratação de mais profissionais, nomeadamente EV ou MV, o que poderia contribuir para um melhor aproveitamento e equilíbrio na distribuição e organização das tarefas.

No que respeita a materiais e procedimentos, propõe a utilização de sistemas fechados de drenagem urinária, para uma melhor abordagem dos pacientes com OUF. Estes sistemas permitem uma monitorização mais precisa da produção urinária durante o internamento, reduzem a manipulação dos pacientes, minimizam o risco de infeções e facilitam o controlo do débito urinário.

Adicionalmente, recomenda a realização de ionograma, com o objetivo de restabelecer a homeostasia através da escolha do fluido correto ou da sua suplementação. Por fim, em todos os casos de OUF, deve ser realizada urocultura e TSA, de modo a permitir a escolha correta do antibiótico e evitar situações de resistência aos antimicrobianos.

5. Considerações Finais e Perspetivas Futuras

5.1. Considerações Finais

A realização do estágio curricular revelou-se uma experiência enriquecedora para a aluna, permitindo aproximá-la da realidade da profissão e compreender, na prática, a importância do papel do EV no contexto clínico. Esta experiência proporcionou-lhe ainda a oportunidade de colocar em prática, consolidar e aprofundar todos os conhecimentos já adquiridos.

O ambiente de trabalho da clínica Vetsaraz e o profissionalismo da equipa, foram fundamentais para que a estagiária superasse as suas dificuldades iniciais, ganhando progressivamente autonomia e confiança na realização de diversas práticas clínicas. No entanto, a aluna reconhece ainda a importância de continuar a desenvolver a sua autonomia e a consolidar e aperfeiçoar os seus conhecimentos, quer teóricos, quer práticos.

Ao longo do estágio, a aluna acompanhou e auxiliou em diversas áreas como consultas, internamento, cirurgia e ECD o que lhe permitiu aprender e realizar de forma autónoma diversas práticas essenciais, tais como técnicas de contenção animal, execução e interpretação de ECD, recolha de sangue, colocação de cateter, preparação e administração de medicação e comunicação com os tutores. A elevada casuística da entidade de estágio proporcionou-lhe contacto com uma grande diversidade de casos clínicos, o que foi extremamente importante para o seu desenvolvimento das suas competências profissionais de EV. No entanto, apesar desta diversidade ter sido um fator muito positivo para o seu desenvolvimento, acabou por tornar mais desafiante a escolha de um tema a abordar no presente relatório.

Relativamente ao tema escolhido, a entidade de estágio proporcionou à aluna a oportunidade de participar ativamente nos casos de OUF, o que lhe permitiu aprofundar os seus conhecimentos sobre esta condição e compreender a importância da deteção dos vários fatores predisponentes que contribuem para o seu desenvolvimento.

Reconheceu ainda o papel que o EV desempenha, desde a triagem à realização de ECD, passando pela estabilização, alívio da obstrução, monitorização e tratamento médico adaptado a cada caso clínico, até à sensibilização do tutor para a importância que as alterações no manejo nutricional e ambiental têm na prevenção de recidivas.

Em relação aos objetivos delineados, a aluna considera que todos eles foram cumpridos com sucesso. A equipa clínica, como já referido, teve um papel importante nesse processo, disponibilizando sempre o seu apoio e partilha de conhecimentos, o que contribui para a evolução da estagiária enquanto futura EV.

5.2. Perspetivas Futuras

Em termos de perspetivas futuras, a aluna considera que a enfermagem veterinária continuará a expandir-se, ganhando cada vez mais reconhecimento e valorização dentro da medicina veterinária. Neste sentido, espera que, futuramente sejam criadas mais formações especializadas que permitam aos EV aprofundar os seus conhecimentos em áreas específicas da medicina veterinária e progredir na sua carreira.

Em relação à OUF, a aluna destaca que o EV desempenha um papel fundamental na prevenção e no tratamento desta condição, colaborando com o MV desde a admissão do animal até à sua recuperação e alta médica. Compete ao EV sensibilizar e orientar os tutores na adoção de medidas preventivas. Na sua perspetiva, a OUF continua a ser uma condição pouco conhecida pelos tutores, o que contribui para que se mantenha como uma emergência frequente, com taxas de recidivas variáveis. Assim, espera-se que, no futuro, haja um maior investimento na sensibilização e educação dos tutores por parte dos profissionais, com destaque para o EV, sobretudo em relação aos principais fatores predisponentes que podem conduzir ao desenvolvimento desta condição.

Por fim, a nível pessoal, a estudante pretende continuar a aprofundar os seus conhecimentos e aspira ingressar futuramente no curso de medicina veterinária. Porém, no caso de impossibilidade, tenciona integrar-se no mercado de trabalho ou realizar um estágio profissional, com o objetivo de consolidar e aperfeiçoar os seus conhecimentos, quer teóricos, quer práticos, de modo a tornar-se uma EV autónoma e competente.

6. Bibliografia

Aspinall, V., Cappello, M., & Phillips, C. (2019). *Introduction to animal and veterinary anatomy and physiology* (4^a ed.). CAB International.

Astuty, A. T. J. E., Tjahajati, I., & Nugroho, W. S. (2020). Detection of feline idiopathic cystitis as the cause of feline lower urinary tract disease in Sleman Regency, Indonesia. *Veterinary World*, 13(6), 1108–1112. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2020.1108-1112>

Bartges, J. (2011a). Pathophysiology of urinary obstruction. In J. Bartges & D. J. Polzin (Eds.), *Nephrology and urology of small animals* (pp. 707–709). Wiley-Blackwell.

Bartges, J. (2011b). Urethral diseases. In J. Bartges & D. J. Polzin (Eds.), *Nephrology and urology of small animals* (pp. 778–785). Wiley-Blackwell.

Bovens, C. (2011). Feline lower urinary tract disease: A diagnostic approach. *Feline Update*. Retrieved agosto, 21, 2025 from <https://www.langfordvets.co.uk/media/3fmpgitr/feline-update-autumn-2011-revised-030713.pdf>

Breheny, C., Blacklock, K. B. & Gunn-Moore, D. (2022). Approach to urethral obstruction in cats Part catheterising and postobstruction management. In *Practical*, 44(8), 452-464. <https://doi.org/10.1002/inpr.248>

Brown, C. (2013). Patient care report for feline patient with urethral obstruction. *The Veterinary Nurse*, 4(8), 488-493. <https://doi.org/10.12968/vetn.2013.4.8.488>

Brown, S. (2011). Physiology of the kidneys. In J. Bartges & D. J. Polzin (Eds.), *Nephrology and urology of small animals* (pp. 10–17). Wiley-Blackwell.

Callens, A. & Bartges, J. W. (2020). Update on feline urolithiasis. In S. E. Little (Ed.), *August's consultations in feline internal medicine* (7^a ed., pp. 499–508). Elsevier.

Carrujo, C. A. (2015). *Clínica e cirurgia em animais de companhia* [Dissertação de mestrado, Universidade de Évora]. Repositório Universidade de Évora. <http://hdl.handle.net/10174/16448>

Chew, D. J., Dibartola, S. P. & Schenck, P. (2011). Obstructive Uropathy and Nephropathy. In *Canine and Feline Nephrology and Urology* (2^a ed., pp 341-390). Elsevier.

Clark, C. (2025). Fear, Anxiety, and Stress. In: *A Professional's Guide to Feline Behaviour* (pp. 111-132). CRC Press.

Clarkson, C. E., & Fletcher, T. F. (2011). Anatomy of the kidney and proximal ureter. In J. Bartges & D. J. Polzin (Eds.), *Nephrology and urology of small animals* (pp. 3–9). Wiley-Blackwell.

Cooper, E. (2019). Feline Lower Urinary Tract Obstruction. In Drobotz, K. J., Hopper, K., Rozanski, E. & Silverstein, D. C (Eds.), *Textbook of Small Animal Emergency Medicine* (1^aed., pp. 634–640). Wiley Blackwell.

Correia, E. C. B. (2022). *Doença obstrutiva do trato urinário inferior felino* [Dissertação de mestrado, Universidade de Évora]. Repositório Universidade de Évora. <http://hdl.handle.net/10174/31408>

Cosford, K. L., & Koo, S. T. (2020). In-hospital medical management of feline urethral obstruction: A review of recent clinical research. *The Canadian Veterinary Journal La Revue vétérinaire canadienne*, 61 (8), 595–604.

Dejong, K. (2012). Interpretation of Common Feline Laboratory Values. In Schmeltzer, L. E. & G. D. Norswoethy (Eds.), *Nursing the Feline Patient* (pp. 90-96). John Wiley & Sons.

Dorsch, R., Teichmann-Knorn, S., Lund, H. S. (2019). Urinary tract infection and subclinical bacteriuria in cats: A clinical update. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 21(11), 1023-1038. <https://doi.org/10.1177/1098612X19880435>

Fletcher, T., & Polzin, D. (2011). Anatomy of the lower urogenital tract. In J. Bartges & D. J. Polzin (Eds.), *Nephrology and urology of small animals* (pp. 18–21). Wiley-Blackwell.

Galluzzi, F., Rensis, F., Menozzi, A., & Spattini, G. (2012). Effect of intraurethral administration of atracurium besylate in male cats with urethral plugs. *Journal of Small Animal Practice*, 53(7), 411–415. <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.2012.01239.x>

George, C. M. & Grauer, G. F. (2016). Feline Urethral Obstruction: Diagnosis & management. *Today's Veterinary Practice*. Retrieved agosto, 21, 2025 from <https://todaysveterinarypractice.com/urology-renal-medicine/feline-urethral-obstruction-diagnosis-management/>

Gerber, B., Eichenberger, S., & Reusch, C. E. (2008). Guarded long-term prognosis in male cats with urethral obstruction. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 10(1), 16–23. <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2007.06.007>

Gomes, V. D. R., Ariza, P. C., Borges, N. C., Schulz, F. J., Jr., & Fioravanti, M. C. S. (2018). Risk factors associated with feline urolithiasis. *Veterinary Research Communications*, 42(1), 87–94. <https://doi.org/10.1007/s11259-018-9710-8>

Grauer, G. F. (2015). Feline struvite & calcium oxalate urolithiasis. *Today's Veterinary Practice*, 14–20. Retrieved agosto, 21, 2025 from <https://todaysveterinarypractice.com/urology-renal-medicine/feline-struvite-calcium-oxalate-urolithiasis/>

Grauer, G. F. (2010). Doenças do Trato Urinário Inferior dos Felinos. In: Nelson, R.W. & Couto, C. G. (Eds.), *Medicina Interna de Pequenos Animais* (4ª ed., pp. 680-687). Elsevier.

Gunn-Moore, D. A. (2003). Feline lower urinary tract disease. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 5(2), 133–138. [https://doi.org/10.1016/S1098-612X\(02\)00129-8](https://doi.org/10.1016/S1098-612X(02)00129-8)

He, C., Fan, K., Hao, Z., Tang, N., Li, G., & Wang, S. (2022). Prevalence, risk factors, pathophysiology, potential biomarkers and management of feline idiopathic cystitis: An update review. *Frontiers in Veterinary Science*, 9, 1-18. <https://doi.org/10.3389/fvets.2022.900847>

Hill's. (2020). *Atlas of veterinary clinical anatomy*. Retrieved agosto, 21, 2025 from <http://www.hillsvet.com/en/us/practice-management/atlas-of-veterinary-clinical-anatomy>

Houston, D. M., Moore, A. E., Favrin, M. G., & Hoff, B. (2003). Feline urethral plugs and bladder uroliths: A review of 5484 submissions 1998–2003. *The Canadian Veterinary Journal*, 44(12), 974–977.

Lefebvre, H. P. (2011). Renal function testing. In J. Bartges & D. J. Polzin (Eds.), *Nephrology and urology of small animals* (pp. 91-96). Wiley-Blackwell.

Lopes, S. R. A. & Veiga, A. (2008). Urinálise. In F. H. D. Gonzáles & S. C. Silva (Eds.). *Patologia Clínica Veterinária: Texto Introdutório* (pp.107-133). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Martins, A. A. D. (2016). *Caracterização da apresentação clínica da uropatia obstrutiva felina: Sinais clínicos e alterações laboratoriais e imagiológicas em 20 pacientes* [Dissertação de mestrado, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias]. Repositório Científico Lusófona. <http://hdl.handle.net/10437/7608>

Mazda, D., Lau, S. F. & Omar, S. (2023). Clinical investigation of feline lower urinary tract disease, pathogenic bacteria and their antibiotic sensitivity at University Veterinary Hospital, Universiti Putra Malaysia. *The Thai Journal of Veterinary Medicine*, 53(2), 187–196. <https://doi.org/10.56808/2985-1130.3297>

Moberg, F. S., Langhorn, R., Bertelsen, P. V., Pilegaard, L. M., Sørensen, T. M., Bjørnvad, C. R., Damborg, P., Kieler, I. N. & Jessen, L. R. (2019). Subclinical bacteriuria in a mixed population of 179 middle-aged and elderly cats: a prospective cross-sectional study. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 22(8), 678-684. <https://doi.org/10.1177/1098612X19874141>

Oliveira, C. B. S. (2024). *Obstrução uretral felina: Estudo retrospectivo e avaliação de possíveis fatores de prognóstico associados a recidiva em machos (2018–2022)* [Dissertação de mestrado, Universidade de Lisboa]. Repositório da Universidade de Lisboa. <http://hdl.handle.net/10400.5/30288>

Orme, H. (2015). Nursing a patient with feline urethral obstruction — a patient care report. *The Veterinary Nurse*, 6(10), 629-635. <https://doi.org/10.12968/vetn.2015.6.10.629>

Osborne, C. A., Lulich, J. P., & Polzin, D. J. (2011). Feline urethral obstruction. In J. Bartges & D. J. Polzin (Eds.), *Nephrology and urology of small animals* (pp. 367–374). Wiley-Blackwell.

Pardo, M., Spencer, E., Odunayo, A., Ramirez, M. L., Rudloff, E., Shafford, H., Weil, A., & Wolff, E. (2024). 2024 AAHA Fluid Therapy Guidelines for Dogs and Cats. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 60(4), 131–163. <https://doi.org/10.5326/JAAHA-MS-7444>

Pais, S. G. F. (2020). *Obstrução ureteral parcial em gatos: Revisão de literatura e relato de 4 casos clínico* [Dissertação de mestrado, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias]. Repositório Científico Lusófona. <http://hdl.handle.net/10437/10403>

Pereira, J. S., Fragoso, S., Beck, A., Lavigne, S., Varejão, A. S. & Pereira, G. G. (2015). Improving the felino veterinary consultation: the utilness of Feliway spray in reducing cats' stress. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 18(12), 959-964. <https://doi.org/10.1177/1098612X15599420>

Polzin, D. J. (2011). Chronic kidney disease. In J. Bartges & D. J. Polzin (Eds.), *Nephrology and urology of small animals* (pp. 433-471). Wiley-Blackwell.

Reece, W. O., & Rowe, E. W. (2017). The urinary system. In *Functional anatomy and physiology of domestic animals* (5^a ed., pp. 298–339). Wiley-Blackwell.

Schmeltzer, L. E. & Norsworthy, G. D. (2012). Urinary Tract Diseases. In Schmeltzer, L. E. & G. D. Norswoethy (Eds.), *Nursing the Feline Patient* (pp. 213-218). John Wiley & Sons.

Sebastiani, A. M., & Fishbeck, D. W. (2005). Urogenital system. In *Mammalian anatomy: The cat* (2^a ed., pp. 107–118). Morton Publishing Company.

Segev, G., Livne, H., Ranen, E., & Lavy, E. (2011). Urethral obstruction in cats: Predisposing factors, clinical, clinicopathological characteristics and prognosis. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 13(2), 101–108. <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2010.10.006>

Smith, B. J. (2010). Urogenital system. In L. C. Hudson & W. P. Hamilton (Eds.), *Atlas of feline anatomy* (2^a ed., pp. 172–192). Teton NewMedia.

Sozinho, A. C. C. F. (2019). *Frequência da Infecção Bacteriana do Trato Urinário Inferior como Causa de Obstrução Uretral Felina – Estudo Retrospectivo de 60 Casos Clínicos* [Dissertação

de mestrado, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias]. Repositório Científico Lusófona. <http://hdl.handle.net/10400.5/17335>

St. Denis, K. (2020). Managing feline urethral obstruction. *Today's Veterinary Practice*. Retrieved agosto, 21, 2025 from <https://todaysveterinarypractice.com/urology-renal-medicine/managing-feline-urethral-obstruction/>

Taylor, S., Boysen, S., Buffington, T., Chalhoub, S., Defauw, P., Delgado, M. M., Gunn-Moore, D. & Korman, R. (2025). 2025 iCatCare consensus guidelines on the diagnosis and management of lower urinary tract diseases in cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 27(2), 1-36. <https://doi.org/10.1177/1098612X241309176>

Taylor, S., Chan, L. D., Villaverde, C., Ryan, L., Peron, F., Quimby, J., O'Brien, C. & Chalhoub, S. (2022). 2022 ISFM Consensus Guidelines on Management of the Inappetent Hospitalised Cat. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 24(7), 614-640. <https://doi.org/10.1177/1098612X221106353>

Tolbert, K. & Stubbs, E. (2024). Rational use of gastroprotectants in cats: An evidence-based approach. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 26(8), 1-9. <https://doi.org/10.1177/1098612X241274235>

Valente, M. A. E. B. (2024). *Clínica e cirurgia de animais de companhia – doença do trato urinário inferior felino* [Dissertação de mestrado, Universidade de Évora]. Repositório Universidade de Évora. <http://hdl.handle.net/10174/36662>

Westropp, J. L. (2011). Feline idiopathic cystitis. In J. Bartges & D. J. Polzin (Eds.), *Nephrology and urology of small animals* (pp. 745–754). Wiley-Blackwell.

Westropp, J. L., & Buffington, C. A. T. (2016). Feline idiopathic cystitis. In S. E. Little (Ed.), *August's consultations in feline internal medicine* (7^a ed., pp. 518–525). Elsevier.

Anexos

Anexo I – Modelo de Declaração de Utilização de IAG

Declaro, para os devidos efeitos, que utilizei as seguintes ferramentas baseadas em Inteligência Artificial na elaboração do presente trabalho:

Nenhuma

ChatGPT

Copilot

Gemini

Outras: _____

Finalidade:

Apoio à pesquisa

Apoio à redação

Correção de linguagem

Geração de código

Outro: _____

Comprometo-me a garantir a autoria e integridade do presente trabalho.

Data: 17/ 08 / 2025 Assinatura: *Sofia da Rocha Ramos*