

Universidade de Évora - Escola de Ciências e Tecnologia

Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

Relatório de Estágio

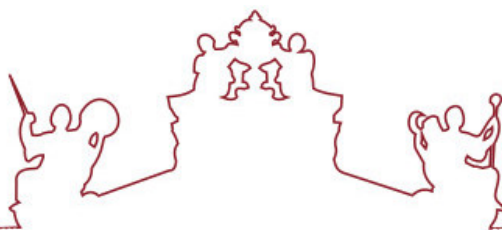
Medicina Interna e Cirurgia em Pequenos Animais

Ana Rita de Sousa Nunes

Orientador(es) | David Orlando Ferreira

Cátia Conceição da Encarnação Fernandes

Évora 2024



Universidade de Évora - Escola de Ciências e Tecnologia

Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

Relatório de Estágio

Medicina Interna e Cirurgia em Pequenos Animais

Ana Rita de Sousa Nunes

Orientador(es) | David Orlando Ferreira

Cátia Conceição da Encarnação Fernandes

Évora 2024



O relatório de estágio foi objeto de apreciação e discussão pública pelo seguinte júri nomeado pelo Diretor da Escola de Ciências e Tecnologia:

Presidente | Ricardo Jorge Romão (Universidade de Évora)

Vogais | David Orlando Ferreira (Universidade de Évora) (Orientador)
Maria Teresa Oliveira (Universidade de Évora) (Arguente)

“A medicina humana cura as pessoas, a medicina veterinária cura a humanidade.”

Louis Pasteur

Agradecimentos

Começo por agradecer ao Professor Doutor David Ferreira, por ter aceitado o meu pedido para ser meu orientador interno e, por ter sempre mostrado uma enorme disponibilidade e paciência para as minhas dúvidas e incertezas ao longo deste relatório. Sem qualquer dúvida um excelente profissional que me transmitiu muitos ensinamentos não só ao longo de todo o curso, como também nesta reta final.

À Dra. Cátia Fernandes, minha orientadora externa, por me ter recebido tão bem e me ter permitido ser sua discípula durante todo o estágio curricular, possibilitando-me a realização de muitos procedimentos médico-veterinários, para que pudesse aumentar a minha experiência e incentivando o meu raciocínio clínico, proporcionando-me liberdade para sugerir terapêuticas adequadas aos diferentes casos acompanhados.

A todos os profissionais do Hospital Veterinário de Santa Marinha, em especial ao grupo de médicos veterinários, que tanto me ajudaram a crescer como futura profissional. Foram seis meses de muito trabalho, aprendizagem e dedicação, sempre contando com as melhores instalações e com um ambiente pessoal e profissional incrível. Obrigada por me terem acolhido de maneira tão carinhosa no vosso dia-a-dia.

Aos meus pais, que sempre foram o meu pilar e me permitiram chegar onde estou hoje. Sempre acreditaram em mim, mesmo nos momentos em que duvidei de mim própria, e me ajudaram a seguir o meu sonho. Agradeço-vos muito por estarem sempre ao meu lado, desde quando “auscultava” a Quica com o meu estetoscópio de brincar, à entrada na faculdade, continuando até à reta final desta longa jornada. Sei que vão continuar sempre a dar-me todo o vosso apoio e amor incondicionais.

A ti Miguel, por toda a tua ajuda, por todas as chamadas até de madrugada, por todas as palavras queridas que me dizes e por toda a força que me dás todos os dias. Por estares sempre ao meu lado, por confiares sempre em mim, mesmo quando eu quero desistir, por me incentivares a seguir os meus sonhos e por festejares comigo todas as minhas conquistas. Sem dúvida alguma, que é também graças a ti, que consegui chegar onde estou hoje.

À minha família eborense, Fábio, Jorge, Afonso e Leonor, por todos estes anos inesquecíveis que passamos juntos. Foram anos de muita luta e muito estudo, mas também de imensas gargalhadas, aventuras e bons momentos, os quais sempre irei recordar com muita saudade. Os amigos são a família que nós escolhemos e a nossa segunda casa vai ser sempre a “Sede”.

Por fim, mas não menos importante, deixo um agradecimento especial aos meus peludinhos de quatro patas. Desde pequenina que sempre vivi rodeada de animais e foi também graças a eles que cresceu o “bichinho da Medicina Veterinária”. Todos eles são e vão ser sempre membros da família, as minhas cadelinhas Quica e Cookie, o meu gatinho Sushi e a minha chinchila Remy.

Medicina Interna e Cirurgia em Pequenos Animais

Resumo

O presente relatório é relativo ao estágio curricular do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, realizado no Hospital Veterinário de Santa Marinha, entre os dias cinco de setembro de 2022 e 24 de fevereiro de 2023.

Inicialmente, são descritos, resumidamente, a casuística e os procedimentos acompanhados pela estagiária, ao longo dos seis meses de estágio. A segunda parte do relatório consiste na revisão bibliográfica do tema “Abordagem de urgência ao paciente com uroabdómen”, terminando com a descrição de um caso clínico acompanhado durante o estágio.

O uroabdómen é uma emergência médica, que obriga a uma estabilização rápida e eficaz do paciente, devido às alterações cardiovasculares, metabólicas e hemodinâmicas que esta condição pode causar. A escolha de um método de tratamento eficaz está dependente de exames complementares, que permitam descobrir a localização exata da laceração no trato urinário. O prognóstico é promissor, caso o animal inicie a estabilização atempadamente.

Palavras-chave: Uroabdómen, emergência médica, estabilização, tratamento

Small Animal Internal Medicine and Surgery

Abstract

This report relates to the curricular internship for the Integrated Master's Degree in Veterinary Medicine, which took place at the Santa Marinha Veterinary Hospital between 5th September 2022 and 24th February 2023.

Firstly, the casuistry and procedures followed by the intern over the course of the six-month internship are briefly described. The second part of the report consists of a literature review of the topic "Emergency approach to the patient with uroabdomen", ending with a description of a clinical case monitored during the internship.

Uroabdomen is a medical emergency that requires rapid and effective stabilisation of the patient due to the cardiovascular, metabolic and haemodynamic changes that this condition may cause. The choice of an effective treatment method depends on complementary examinations, which make it possible to discover the exact location of the tear in the urinary tract. The prognosis is promising if the animal is stabilised in time.

Keywords: Uroabdomen, medical emergency, stabilisation, treatment

Índice de conteúdos

Agradecimentos.....	II
Resumo	III
Abstract	IV
Índice de gráficos	VIII
Índice de tabelas	VIII
Índice de figuras	IX
Lista de abreviaturas e siglas:.....	XI
Introdução.....	1
I. Relatório de casuística	2
1. Distribuição da casuística por espécie animal	3
2. Distribuição da casuística por área clínica	3
2.1 Clínica Médica	4
2.1.1 Gastroenterologia e glândulas anexas.....	5
2.1.2 Urgências e traumatologia	6
2.1.3 Urologia e nefrologia	7
2.1.4 Neurologia	8
2.1.5 Doenças infetocontagiosas e parasitárias	9
2.1.6 Ortopedia.....	10
2.1.7 Oncologia	11
2.1.8 Dermatologia	12
2.1.9 Pneumologia.....	13
2.1.10 Reprodução, ginecologia e andrologia.....	14
2.1.11 Cardiologia	15
2.1.12 Toxicologia	16
2.1.13 Endocrinologia e doenças metabólicas.....	16
2.1.14 Medicina estomatológica dentária.....	17
2.1.15 Otorrinolaringologia	18
2.1.16 Oftalmologia	18
2.1.17 Hematologia	19
2.1.18 Exames Complementares de Diagnóstico	19
2.2 Clínica Cirúrgica	21
2.2.1 Cirurgia geral e de tecidos moles.....	21
2.2.2 Cirurgia ortopédica e neurocirurgia	23
2.3 Medicina Preventiva e outros procedimentos	24

3. Aprendizagem e consolidação de competências.....	25
II. Abordagem de urgência ao paciente com uroabdómen	26
1. Introdução.....	26
2. Triagem	26
2.1 Sistemas de triagem em medicina veterinária	27
2.2 Triagem através de via telefónica	28
2.3 Abordagem primária.....	30
2.3.1 Vias aéreas (<i>Airway</i>)	31
2.3.2 Respiração (<i>Breathing</i>)	32
2.3.3 Circulação (<i>Circulation</i>).....	34
2.3.4 Alteração do sistema nervoso central (<i>Disability/Dysfunction of the central nervous system</i>)	37
2.3.5 Exame (<i>Exposure/Examination</i>).....	40
2.4 Abordagem secundária	41
3. Uroabdómen - uma emergência médica.....	42
3.1 Uroabdómen.....	43
3.2 Breve revisão anatómica do trato urinário	43
3.3 Fisiopatologia do uroabdómen	46
4. Diagnosticar um paciente com uroabdómen.....	47
4.1 Exame físico e anamnese	47
4.2 Ecografia e abdominocentese.....	48
4.3 Exame radiográfico	50
4.4 Parâmetros laboratoriais	52
5. Estabilização e monitorização do paciente	53
5.1 Choque hipovolémico.....	54
5.2 Hipercalemia.....	55
5.3 Acidose metabólica	57
5.4 Analgesia.....	58
5.5 Drenagem da urina.....	59
5.5.1 Algaliação	59
5.5.2 Drenagem peritoneal.....	61
5.5.3 Diálise peritoneal.....	61
6. Tratamento	63
6.1 Tratamento médico	63
6.2 Tratamento cirúrgico	63
6.2.1 Rins	64
6.2.2 Ureteres.....	64

6.2.3 Bexiga.....	67
6.2.4 Uretra.....	68
6.3 Complicações	72
7. Prognóstico.....	72
III. Caso clínico	73
1. Identificação do animal.....	73
2. Anamnese	73
3. Exame físico	73
4. Exames complementares de diagnóstico	74
4.1 Ecografia	74
4.2 Radiografia	75
4.3 Análises laboratoriais	75
5. Tratamento	78
6. Seguimento	79
7. Discussão	80
IV. Conclusão.....	85
V. Bibliografia.....	86

Índice de gráficos

Gráfico 1: Distribuição da casuística por espécie animal	3
---	---

Índice de tabelas

Tabela 1: Distribuição da casuística por área clínica e por espécie animal.....	3
Tabela 2: Distribuição da casuística por áreas da clínica médica.....	5
Tabela 3: Distribuição da casuística na área médica gastroenterologia e glândulas anexas.....	6
Tabela 4: Distribuição da casuística na área médica urgências e traumatologia	7
Tabela 5: Distribuição da casuística na área médica urologia e nefrologia	8
Tabela 6: Distribuição da casuística na área médica neurologia	9
Tabela 7: Distribuição da casuística na área médica doenças infetocontagiosas e parasitárias	10
Tabela 8: Distribuição da casuística na área médica ortopedia.....	11
Tabela 9: Distribuição da casuística na área médica oncologia	12
Tabela 10: Distribuição da casuística na área médica dermatologia	13
Tabela 11: Distribuição da casuística na área médica pneumologia	14
Tabela 12: Distribuição da casuística na área médica reprodução, ginecologia e andrologia ..	15
Tabela 13: Distribuição da casuística na área médica cardiologia	15
Tabela 14: Distribuição da casuística na área médica toxicologia.....	16
Tabela 15: Distribuição da casuística na área médica endocrinologia	17
Tabela 16: Distribuição da casuística na área médica medicina estomatológica dentária.....	18
Tabela 17: Distribuição da casuística na área médica otorrinolaringologia	18
Tabela 18: Distribuição da casuística na área médica oftalmologia	19
Tabela 19: Distribuição da casuística na área médica hematologia	19
Tabela 20: Distribuição da casuística dos exames complementares de diagnóstico	20
Tabela 21: Distribuição da casuística por áreas da clínica cirúrgica.....	21
Tabela 22: Distribuição da casuística na área cirúrgica de cirurgia geral e de tecidos moles...	22
Tabela 23: Distribuição da casuística na área cirúrgica de cirurgia ortopédica e neurocirurgia	23
Tabela 24: Distribuição da casuística da medicina preventiva.....	24
Tabela 25: Listagem de possíveis perguntas importantes a realizar na triagem por via telefónica e respetivas respostas em caso de urgência.....	29
Tabela 26: Possíveis níveis de consciência e sua caracterização.....	38
Tabela 27: Escala de Coma de Glasgow Modificada.....	39
Tabela 28: Informações que devem ser recolhidas na anamnese através da mnemónica SAMPLE com exemplos de questões a colocar aos tutores	41
Tabela 29: Órgãos e sistemas examinados e método de avaliação consoante a mnemónica A CRASH PLAN.....	42

Tabela 30: Rácios de concentrações de creatinina e potássio no fluido abdominal e sangue periférico em cães e gatos	53
Tabela 31: Irregularidades verificadas no ECG consoante o valor da concentração sérica do potássio	55
Tabela 32: Resultados do hemograma do Baunilha	76
Tabela 33: Análises bioquímicas sanguíneas às quais o Baunilha foi sujeito e respetivos resultados	76
Tabela 34: Análise bioquímica realizada ao fluido abdominal recolhido previamente	77
Tabela 35: Resultados dos exames urinários solicitados do Baunilha	77

Índice de figuras

Figura 1: Gato e cão em postura ortopneica.....	31
Figura 2: Mucosas de cães com coloração hiperémica (A) e pálida (B).....	35
Figura 3: Anatomia do sistema urinário	45
Figura 4: Representação esquemática das quatro vistas ecográficas realizadas pelo método AFAST	49
Figura 5: Ecografia abdominal de gato após administração de soro fisiológico estéril	50
Figura 6: Radiografias contrastadas com os métodos referidos.....	52
Figura 7: Colocação de um cateter urinário a um gato macho	60
Figura 8: Representação de um gato submetido a diálise peritoneal, evidenciando a separação entre o líquido dialisante (IN) e o saco de colheita (OUT) ambos acoplados ao cateter de diálise peritoneal	62
Figura 9: Ilustração da técnica cirúrgica ureterocistostomia	65
Figura 10: Ilustração da técnica cirúrgica referente à colocação de um tubo de nefrostomia ..	66
Figura 11: Radiografia lateral esquerda de um gato após a colocação de um dispositivo SUB (seta branca)	67
Figura 12: Ilustração da técnica cirúrgica referente à colocação de um tubo de cistostomia ...	68
Figura 13: Representação esquemática da vascularização arterial e da inervação da uretra e da bexiga da fêmea (A) e do macho (B)	69
Figura 14: Ilustração da técnica cirúrgica uretostomia escrotal.....	70
Figura 15: Ilustração da sutura da uretra à pele utilizando pontos simples interrompidos.....	71
Figura 16: Baunilha	73
Figura 17: Imagens ecográficas (A) da bexiga e (B) do rim esquerdo, com a medição da pélvis renal.....	74
Figura 18: Imagens ecográficas demonstrativas do líquido livre (setas brancas) na cavidade abdominal e peritonite (estrelas vermelhas)	74

Figura 19: Radiografia lateral do Baunilha, evidenciando a perda de definição na zona da bexiga (círculo branco).....	75
Figura 20: Imagem ecográfica da bexiga completamente vazia e algaliada (seta branca).....	79

Lista de abreviaturas e siglas:

°C: Graus celsius

μ: Recetor mu

AINES: Anti-inflamatórios não esteroides

APPLE: Avaliação laboratorial e fisiológica do paciente crítico (do inglês, *Acute Patient Physiological Laboratory Evaluation*)

ATS: Escala de triagem australiana (do inglês, *Australasian Triage Scale*)

ATT: Triagem do animal traumatizado (do inglês, *Animal Trauma Triage*)

bpm: Batimentos por minuto

CAMV: Centro de atendimento médico veterinário

COX: Ciclo-oxigenase

CTAS: Escala de triagem canadiana e escala de acuidade (do inglês, *Canadian Triage and Acuity Scale*)

DVG: Dilatação volvo gástrica

ECG: Eletrocardiograma

FeLV: Vírus da leucemia felina

Fi: Frequência absoluta

Fip: Frequência absoluta por espécie animal

FIV: Vírus da imunodeficiência felina

Fr: Frequência relativa

g/dL: Grama por decilitro

g: Grama

HVSM: Hospital Veterinário de Santa Marinha

IC: Índice de choque

Kg: Quilograma

LR: Lactato de Ringer

mg/dL: Miligrama por decilitro

mg/Kg: Miligrama por quilograma

mL/h: Mililitro por hora

mL/kg/h: Mililitro por quilograma por hora

mm Hg: Milímetro de mercúrio

mmol/L: Milimole por litro

MTS: Sistema de triagem de Manchester (do inglês, *Manchester Triage System*)

NaCl: Cloreto de sódio

OVH: Ovário-histerectomia

PAAF: Punção aspirativa por agulha fina

PaO₂: Pressão arterial de oxigênio

PIF: Peritonite infecciosa felina

RBC: Contagem total de glóbulos vermelhos

SID: Uma vez por dia (do latim, *Semel In Die*)

SNC: Sistema nervoso central

SpO₂: Saturação do oxigênio da hemoglobina

SUB: *Bypass* Ureteral Subcutâneo (do inglês, *Subcutaneous Ureteral Bypass*)

T4: Tiroxina

TC: Tomografia computadorizada

TID: Três vezes por dia (do latim, *Ter In Die*)

TPLO: Osteossíntese de nivelamento da meseta tibial

TRC: Tempo de repleção capilar

TSH: Hormona estimulante da tiroide (do inglês, *Thyroid Stimulating Hormone*)

TTA: Técnica de avanço da tuberosidade tibial

U/Kg: Unidade por quilograma

Introdução

O presente relatório foi redigido no âmbito do estágio curricular do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária da Universidade de Évora. Este estágio foi realizado no Hospital Veterinário de Santa Marinha (HVSM), localizado em Vila Nova de Gaia, entre os dias cinco de setembro de 2022 e 24 de fevereiro de 2023, perfazendo seis meses de duração. Contou com a orientação interna do Professor Doutor David Ferreira e a orientação externa da Dra. Cátia Fernandes.

O HVSM foi inaugurado em maio de 2010 e foi o primeiro hospital veterinário autorizado pela Direção Geral de Veterinária na zona de Vila Nova de Gaia e o segundo em toda a região Norte. Em novembro de 2014 foi criada uma clínica veterinária, o Centro Veterinário de Mira e formou-se o Grupo HVSM. Atualmente, este grupo já conta com a construção do Pet Hotel de Gaia e com o Centro Veterinário de Vilar de Andorinho localizado nas instalações do Pet Hotel, para que os animais hospedados tenham um seguimento médico diário. O HVSM é atualmente um hospital veterinário de referência, com serviços veterinários de elevada qualidade, que pretende continuar a inovar e a promover o melhor tratamento para os seus pacientes.

No HVSM os estagiários são integrados num sistema rotacional semanal, tomando contacto com todas as áreas hospitalares que o hospital oferece, nomeadamente, internamento e imagiologia, consultas e cirurgia. Os horários disponíveis são os seguintes: o turno da manhã, das nove às 17 horas; o turno da cirurgia, das 10 às 18 horas; o turno intermédio, das 13 às 21 horas; o turno da tarde, das 16 às 00 horas e o turno noturno, das 21 às nove horas da manhã seguinte. Todos os estagiários fazem 40 horas semanais, divididas equitativamente por cinco dias. Estas rotações são excelentes para enriquecer o estágio, permitindo aos estagiários uma maior e mais completa experiência do trabalho num hospital veterinário.

Este relatório encontra-se dividido em três capítulos, sendo o primeiro referente à análise descritiva da casuística observada ao longo dos seis meses de estágio, o segundo à revisão bibliográfica sobre abordagem em urgência a um paciente com uroabdómen e o último à discussão de um caso clínico real, acompanhado pela estagiária, durante o período em que estagiou no hospital.

I. Relatório de casuística

O estágio curricular descrito neste documento foi realizado no HVSM. Este hospital apresenta bastante casuística durante todo o ano e providencia um atendimento permanente, 24 horas por dia, 365 dias por ano. Para que isto seja possível, conta com uma equipa de 20 médicos, dos quais 15 se encontram destacados para cada uma das 12 especialidades disponíveis, 11 enfermeiros e oito auxiliares de veterinária.

O hospital é constituído por sete consultórios, encontrando-se um deles equipado especialmente para realização de ecografias e ecocardiografias. Todos os consultórios estão interligados por um corredor interno, que dá acesso ao internamento da unidade de cuidados intensivos e às outras áreas restritas do hospital. A área de internamento está dividida em quatro partes, nomeadamente, a zona central, destinada a animais em cuidados intensivos; uma zona exclusiva para gatos; outra para cães e, por fim, a maternidade, reservada para acompanhamento gestacional ou para recém-progenitoras e as respetivas crias. Separado da área do internamento comum existe o internamento para animais infetocontagiosos, onde os pacientes com este tipo de afeções ficam resguardados, na tentativa de impedir o contágio, não só de outros animais, como das próprias pessoas. No hospital, é possível ter, no total, 72 animais internados. Apresenta ainda uma área destinada a cirurgias, com duas salas de cirurgia, separadas por uma área de preparação pré-cirúrgica e recobro, onde os animais podem ter monitorização constante, antes e depois da intervenção cirúrgica. Conta, também, com um laboratório interno e, por fim, com duas salas, preparadas para imagiologia, uma de radiografia e uma de tomografia computadorizada (TC).

Nesta componente do relatório, serão analisados os vários casos acompanhados pela estagiária, durante os seis meses em que esteve no hospital. No entanto, devido aos horários rotacionais semanais, esta casuística não é representativa da casuística real do HVSM.

1. Distribuição da casuística por espécie animal

Durante o estágio curricular, foram acompanhados pela estagiária, 774 casos, que foram divididos consoante a espécie animal. No Gráfico 1, pode verificar-se que a espécie com maior prevalência é a canina, com uma frequência relativa (Fr) de 59,8%, o que corresponde a 463 casos; enquanto a felina apresenta uma Fr de 40,2%, representando 311 casos.

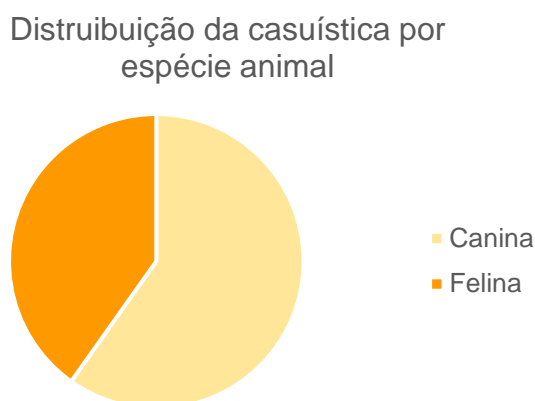


Gráfico 1: Distribuição da casuística por espécie animal

2. Distribuição da casuística por área clínica

O total dos 774 casos observados encontram-se divididos em três áreas da medicina veterinária: “Clínica Médica”, “Clínica Cirúrgica” e “Medicina Preventiva”, como demonstrado na Tabela 1. Pela análise da mesma, constata-se que a área com mais representatividade é a da clínica médica, com uma Fr de 72,7%, o que equivale a 563 casos da casuística total. Seguidamente, a área de clínica cirúrgica apresenta uma Fr de 18,2%, que se traduz em 141 casos e, por fim, a área de medicina preventiva tem uma Fr de 9,0%, tendo apenas 70 casos. A área de medicina preventiva apresenta um total de casos mais reduzido, porque os estagiários eram incentivados, pela equipa médica, a assistir, sempre que possível, às consultas e aos casos com maior complexidade.

Tabela 1: Distribuição da casuística por área clínica e por espécie animal (Frequência absoluta por espécie animal (Fip); Frequência absoluta (Fi); Frequência relativa [Fr(%)])

Área Clínica	Fip Cães	Fip Gatos	Fi	Fr (%)
Clínica Médica	326	237	563	72,7
Clínica Cirúrgica	98	43	141	18,2
Medicina Preventiva	39	31	70	9,0
Total	463	311	774	100

2.1 Clínica Médica

A área da clínica médica foi, como já referido anteriormente, aquela na qual se verifica a maior Fr do total da casuística (Fr=72,7%). Os casos relatados nesta área foram acompanhados pela estagiária, enquanto esta se encontrava adstrita ao internamento e imagiologia ou às consultas.

Aquando da permanência no internamento e imagiologia, a estagiária estava incumbida das seguintes funções: acompanhar a ronda dos médicos feita nas trocas de turno, para que pudesse ficar a par dos animais internados e do seu estado clínico atual; auxiliar na realização de ecografias de controlo, necessárias aos animais internados (realizadas todos os dias); colaborar na realização dos exames físicos aos animais internados, assim como nos exames complementares de diagnóstico que fossem necessários. Durante a parte da tarde, a estagiária podia acompanhar as TC realizadas no hospital, contudo, devido à elevada casuística apresentada, a maioria das vezes era necessária mais ajuda no internamento, tornando assim o acompanhamento das TC menos frequente.

Durante a sua colocação na área das consultas, a estagiária tinha a oportunidade de acompanhar as seguintes consultas: das diversas especialidades oferecidas pelo hospital, de seguimento, de rotina e prevenção, de casos referenciados e urgências. Em cada consulta, a estagiária era incentivada a realizar o exame físico, a sugerir exames complementares de diagnóstico e a formular diagnósticos diferenciais e planos de tratamento, para cada paciente.

Os casos retratados foram distribuídos por 17 especialidades médicas. Como observado na Tabela 2, a especialidade com maior número de casos acompanhados foi a de gastroenterologia e glândulas anexas, com Fr de 13,9%, seguida de urgências e traumatologia (Fr=10,8%) e de urologia e nefrologia (Fr=10,7%). Em contrapartida, as áreas com menor percentagem foram oftalmologia e hematologia, ambas com Fr de apenas 2,1%.

Tabela 2: Distribuição da casuística por áreas da clínica médica

Clínica Médica	Fip Cães	Fip Gatos	Fi	Fr (%)
Gastroenterologia e glândulas anexas	46	32	78	13,9
Urgências e traumatologia	30	31	61	10,8
Urologia e nefrologia	17	43	60	10,7
Neurologia	36	10	46	8,2
Doenças infetocontagiosas e parasitárias	16	29	45	8,0
Ortopedia	27	13	40	7,1
Oncologia	22	14	36	6,4
Dermatologia	25	8	33	5,9
Pneumologia	18	14	32	5,7
Reprodução, ginecologia e andrologia	22	4	26	4,6
Cardiologia	16	9	25	4,4
Toxicologia	13	3	16	2,8
Endocrinologia	9	5	14	2,5
Odontoestomatologia	6	8	14	2,5
Otorrinolaringologia	10	3	13	2,3
Oftalmologia	5	7	12	2,1
Hematologia	8	4	12	2,1
Total	326	237	563	100

2.1.1 Gastroenterologia e glândulas anexas

Na especialidade de gastroenterologia e glândulas anexas foram englobadas as afeções do sistema digestivo, assim como das glândulas anexas (fígado, vesícula e vias biliares e pâncreas). Esta foi a especialidade de clínica médica com maior Fr, visto ser aquela que gera mais preocupação por parte dos tutores e uma das que mais os leva a dirigirem-se ao HVSM.

Ao acompanhar consultas desta especialidade, a estagiária percebeu a importância da anamnese, do exame físico, com especial atenção à palpação abdominal e dos exames complementares de diagnóstico (análises sanguíneas, tanto bioquímicas como hemograma, exames imagiológicos, como radiografias ou ecografias, biópsias, endoscopias ou colonoscopias). Estes exames são necessários, visto que, muitas vezes, estas afeções apresentam sinais clínicos muito semelhantes e pouco específicos, o que pode dificultar o seu diagnóstico. A estagiária procurava assistir e auxiliar nestes procedimentos, sempre que possível.

A distribuição da casuística desta área médica encontra-se na Tabela 3 e, pela observação da mesma, conclui-se que as afeções com mais casos foram a gastroenterite inespecífica (Fr=23,1%), a pancreatite (Fr=16,7%) e a lipidose hepática (Fr=11,5%). No entanto, existiram afeções das quais apenas foi observado um caso (apresentando uma Fr de 1,3%), sendo elas a

colestase, o corpo estranho entérico, a estomatite, a fistula perianal, a linfangiectasia intestinal, o prolapso retal e o tricobezoar.

Tabela 3: Distribuição da casuística na área médica gastroenterologia e glândulas anexas

Gastroenterologia e glândulas anexas	Fip Cães	Fip Gatos	Fi	Fr (%)
Ascite	2	1	3	3,8
Colestase	1	0	1	1,3
Corpo estranho entérico	1	0	1	1,3
Corpo estranho gástrico	3	1	4	5,1
Dilatação e volvo gástrico	4	0	4	5,1
Enterite	1	1	2	2,6
Estomatite	0	1	1	1,3
Fecaloma	3	1	4	5,1
Fístula perianal	0	1	1	1,3
Gastrite	4	1	5	6,4
Gastroenterite hemorrágica	4	0	4	5,1
Gastroenterite inespecífica	12	6	18	23,1
Linfangiectasia intestinal	1	0	1	1,3
Lipidose hepática primária	0	9	9	11,5
Pancreatite	9	4	13	16,7
Prolapso retal	0	1	1	1,3
Triadite felina	0	3	3	3,8
Tricobezoar	0	1	1	1,3
Úlcera gástrica perfurante	1	1	2	2,6
Total	46	32	78	100

2.1.2 Urgências e traumatologia

Nesta especialidade, foram abrangidos os casos em que os animais necessitavam de assistência médica imediata, pois corriam risco de vida. Esta é a área médica preferencial da estagiária e, durante o acompanhamento das emergências, esta teve a oportunidade de comprovar a necessidade de um raciocínio rápido, mas lógico, de maneira a providenciar os melhores cuidados ao animal, no mais curto espaço de tempo. A mesma compreendeu, também, a urgência da estabilização do paciente, de modo a permitir iniciar a investigação necessária a um diagnóstico e partir para um possível tratamento. Ao longo destes casos, foi perceptível a importância de uma boa triagem, aquando da chegada dos animais ao hospital, possibilitando a distinção entre animais com afeções de menor gravidade daqueles que devem ser avaliados por um médico veterinário o mais rapidamente possível.

Na Tabela 4 estão apresentados os casos de urgências e traumatologia acompanhados pela estagiária. Pela sua análise, verifica-se que as emergências com maior Fr são a obstrução uretral

(Fr=27,9%), a lesão por mordedura (Fr=14,8%) e o paciente politraumatizado (Fr=11,5%). Os casos com apenas um exemplo (Fr=1,6%) foram o choque séptico, a hérnia abdominal de origem traumática e a laceração da veia jugular.

Tabela 4: Distribuição da casuística na área médica urgências e traumatologia

Urgências e traumatologia	Fip Cães	Fip Gatos	Fi	Fr (%)
Choque séptico	1	0	1	1,6
Golpe de calor	5	0	5	8,2
Hemoabdómen	3	0	3	4,9
Hérnia abdominal traumática	1	0	1	1,6
Hérnia inguinal	0	2	2	3,3
Hérnia diafragmática	0	2	2	3,3
Laceração da jugular	1	0	1	1,6
Lesão por mordedura	7	2	9	14,8
Obstrução uretral	0	17	17	27,9
Paragem cardiorrespiratória	3	2	5	8,2
Politraumatizado	4	3	7	11,5
Rotura da traqueia	2	0	2	3,3
Corpo estranho traqueal	3	0	3	4,9
Uroabdómen	0	3	3	4,9
Total	30	31	61	100

2.1.3 Urologia e nefrologia

Na urologia e nefrologia estão inseridos os casos referentes a doenças do trato urinário e afeções renais. Esta é a área em que os gatos apresentam a maior discrepância, relativamente aos cães. Esta situação pode dever-se ao facto de, no hospital, serem bastante frequentes os gatos com cálculos urinários e os gatos doentes renais crónicos. Durante o acompanhamento das consultas desta especialidade, a estagiária teve a oportunidade de realizar cistocentese ecoguiada para recolha de urina e a análise da mesma, através de tira urinária, medição da densidade urinária através do uso do refratómetro e da avaliação do sedimento urinário.

A distribuição da casuística encontra-se retratada na Tabela 5, onde se verifica, como anteriormente referido, que os casos com maior incidência são doença renal crónica (Fr=31,7%) e urolitíase uretral (Fr=26,7%), sendo seguidas por urolitíase renal, já com uma frequência relativa um pouco mais baixa (Fr=13,3%). Os casos com uma frequência absoluta de apenas um foram glomerulonefrite e pielonefrite (Fr=1,7%).

Tabela 5: Distribuição da casuística na área médica urologia e nefrologia

Urologia e nefrologia	Fip Cães	Fip Gatos	Fi	Fr (%)
Lesão renal aguda	1	2	3	5,0
Doença renal crónica	5	14	19	31,7
Glomerulonefrite	1	0	1	1,7
Infeção urinária	3	1	4	6,7
Pielonefrite	1	0	1	1,7
Rotura uretral por cateterização urinária	0	3	3	5,0
Urolitíase renal	2	6	8	13,3
Urolitíase uretral	2	14	16	26,7
Urolitíase vesical	2	3	5	8,3
Total	17	43	60	100

2.1.4 Neurologia

A neurologia é a especialidade responsável pelas afeções referentes ao sistema nervoso central e periférico. A colaboração em consultas desta área permitiu à estagiária praticar o exame neurológico completo com objetivo de obter a neurolocalização aproximada da lesão. Esta neurolocalização era, na maioria das vezes, confirmada na hora, com recurso à realização de tomografias computadorizadas. A execução de uma TC é importante, não só para chegar à neurolocalização exata das lesões, mas também para determinar o tipo de lesão que estaria a prejudicar o animal, podendo tratar-se de uma neoplasia, de uma hérnia ou de uma inflamação. No entanto, caso fosse necessário recorrer a ressonância magnética, os casos tinham que ser referenciados, pois o hospital ainda não possui este meio de diagnóstico imagiológico.

Pela Tabela 6, é notório que a alteração mais frequente foi a convulsão (Fr=37,0%). Sucede-se o traumatismo cranioencefálico (Fr=15,2%) e, de seguida, o acidente vascular cerebral e a síndrome vestibular periférica, ambas com Fr de 10,9%. Verificam-se três afeções com apenas um caso, tratando-se de encefalite, mielomalacia e síndrome descerebelar (Fr=2,2%).

Tabela 6: Distribuição da casuística na área médica neurologia

Neurologia	Fip Cães	Fip Gatos	Fi	Fr (%)
Acidente vascular cerebral	3	2	5	10,9
Convulsão	12	5	17	37,0
Encefalite	1	0	1	2,2
Epilepsia idiopática	4	0	4	8,7
Hérnia discal cervical	2	0	2	4,3
Hérnia discal lombar	3	0	3	6,5
Mielomalacia	1	0	1	2,2
Síndrome descerebelar	0	1	1	2,2
Síndrome vestibular periférica	5	0	5	10,9
Traumatismo cranioencefálico	5	2	7	15,2
Total	36	10	46	100

2.1.5 Doenças infetocontagiosas e parasitárias

Nesta área são abordadas doenças facilmente transmissíveis de animal para animal, direta ou indiretamente, ou mesmo transmissíveis do animal para o ser humano. No HVSM são postos em prática cuidados acrescidos, quando é necessário contactar com animais nesta condição.

Os pacientes aos quais eram diagnosticadas doenças infetocontagiosas e parasitárias e que necessitavam de ser hospitalizados, eram encaminhados para um internamento próprio. Este espaço era dividido em duas salas individuais, cada uma destinada a uma área de clínica médica específica: respiratória ou gastrointestinal. Para entrada neste internamento, era necessário trocar de farda e de calçado ou, então, colocar uma bata descartável e protetores descartáveis de calçado. Era, também, obrigatório, o uso de luvas, sendo que, entre a manipulação dos diferentes animais internados, estas tinham que ser trocadas e as mãos devidamente desinfetadas. Estas normas são necessárias, para evitar, ao máximo, a transmissão destas doenças de uns pacientes para outros e, também, para a proteção do pessoal hospitalar que manuseia os pacientes. Os cuidados referidos anteriormente são importantes, visto que algumas destas doenças são zoonoses e podem causar sérios riscos para a saúde dos veterinários e enfermeiros responsáveis por estes animais. A casuística apresentada está bastante inferior à real (como já referido anteriormente), devido ao facto de, normalmente, todos os dias serem destacados um enfermeiro e um médico para estarem em contacto com estes animais, com o intuito de diminuir a necessidade de exposição da restante equipa. Deste modo, os estagiários eram muitas vezes desaconselhados a irem para a ala dos infetocontagiosos, a não ser que fosse extremamente necessário, para que pudessem auxiliar de forma mais segura no internamento.

Na Tabela 7 pode ser analisada a distribuição da casuística desta área médica. Esta especialidade é uma das poucas em que a frequência absoluta dos gatos é superior à dos cães. É, também, possível constatar que a afeção com maior Fr foi o vírus da imunodeficiência felina (FIV) (Fr=20,0%), seguida pela coriza e pelo vírus da leucemia felina (FeLV), ambas com Fr de 11,1%. Só duas doenças apresentaram apenas um caso, nomeadamente, a endocardite infecciosa e a erliquiose (Fr=2,2%).

Tabela 7: Distribuição da casuística na área médica doenças infetocontagiosas e parasitárias

Doenças infetocontagiosas e parasitárias	Fip Cães	Fip Gatos	Fi	Fr (%)
Babesiose	2	0	2	4,4
Calicivirose	0	3	3	6,7
Coriza	0	5	5	11,1
Endocardite infecciosa	1	0	1	2,2
Erliquiose	1	0	1	2,2
Leucemia felina	0	5	5	11,1
Imunodeficiência felina	0	9	9	20,0
Leishmaniose	3	0	3	6,7
Leptospirose	2	0	2	4,4
Panleucopénia	0	3	3	6,7
Parvovirose	4	0	4	8,9
Peritonite infecciosa felina (PIF)	0	4	4	8,9
Rinotraqueíte infecciosa canina	3	0	3	6,7
Total	16	29	45	100

2.1.6 Ortopedia

A especialidade médica de ortopedia é responsável pelas patologias referentes ao aparelho locomotor, ou seja, afeções de esqueleto axial e apendicular, de músculos, de ligamentos e de articulações. Durante a participação da estagiária em casos de ortopedia, esta teve a oportunidade de aperfeiçoar a realização do exame ortopédico, para que fosse possível um diagnóstico aproximado do local da lesão, e, também, de aprimorar a sua interpretação de radiografias ósseas.

Através da exploração da Tabela 8, verifica-se que as fraturas tiveram um grande peso nesta especialidade médica, visto que a soma das frequências relativas das fraturas dos vários ossos corresponde a um total de 52,5%. Os casos com maior Fr são fratura do fémur, osteoartrite e rotura dos ligamentos cruzados, todas com Fr=15%. A osteomielite foi contabilizada apenas uma vez, apresentando uma Fr=2,5%.

Tabela 8: Distribuição da casuística na área médica ortopedia

Ortopedia	Fip Cães	Fip Gatos	Fi	Fr (%)
Displasia coxofemoral	2	0	2	5,0
Espondilose	2	0	2	5,0
Fratura de dígitos	2	0	2	5,0
Fratura de fêmur	2	4	6	15,0
Fratura mandíbular	1	1	2	5,0
Fratura rádio/ulna	1	2	3	7,5
Fratura tíbia/fíbula	1	2	3	7,5
Fratura úmero	2	3	5	12,5
Luxação coxofemoral	2	0	2	5,0
Osteoartrite	5	1	6	15,0
Osteomielite	1	0	1	2,5
Rotura do ligamento cruzado cranial	6	0	6	15,0
Total	27	13	40	100

2.1.7 Oncologia

A oncologia é a área médica que se dedica ao estudo de tumores malignos e benignos. Esta é uma especialidade muito delicada, na qual são necessários cuidado e atenção, por parte dos veterinários, na comunicação com os tutores. Deste modo, o acompanhamento destas consultas foi muito importante para que a estagiária percebesse a sensibilidade necessária no discurso, aquando da comunicação aos tutores da condição do seu animal. No entanto, foi igualmente relevante a perceção da importância da prevenção e de consultas regulares ao veterinário. Na maioria dos casos, um tumor diagnosticado num estadio mais precoce aumenta a possibilidade de tratamento, assim como a sua percentagem de sucesso. Para isto, deve-se tentar sensibilizar os tutores para estarem atentos a alguns sinais demonstrados pelos seus animais de estimação (principalmente nos idosos) tais como: aparecimento ou crescimento de nódulos ou massas, perda de peso sem razão aparente, não cicatrização ou cicatrização muito demorada de feridas, vômitos, diarreias, hiporexia, entre outros.

A distribuição da casuística desta especialidade está apresentada na Tabela 9. Pela tabela é visível que as afeções mais observadas foram o carcinoma mamário e o lipoma, ambas com Fr=16,7%, seguidas por linfoma, neoplasia esplénica e neoplasia hepática cada uma com Fr=13,9%. O carcinoma pulmonar e o glioma apenas foram observados uma vez, expressando uma Fr=2,8%. Em algumas das afeções apresentadas, não foi possível obter o diagnóstico final com histopatologia, sendo, deste modo, o mesmo feito apenas pela localização anatómica.

Tabela 9: Distribuição da casuística na área médica oncologia

Oncologia	Fip Cães	Fip Gatos	Fi	Fr (%)
Carcinoma mamário	2	4	6	16,7
Carcinoma pulmonar	1	0	1	2,8
Fibrossarcoma	1	1	2	5,6
Glioma	1	0	1	2,8
Linfoma	3	2	5	13,9
Lipoma	4	2	6	16,7
Mastocitoma	3	0	3	8,3
Neoplasia esplénica	2	3	5	13,9
Neoplasia hepática	3	2	5	13,9
Osteossarcoma	2	0	2	5,6
Total	22	14	36	100

2.1.8 Dermatologia

Em consultas de dermatologia, eram apresentadas lesões relacionadas com a pele e os anexos cutâneos. O contacto com estes casos permitiu à estagiária realizar alguns dos exames complementares de diagnóstico utilizados em dermatologia, nomeadamente: teste da fita cola, tricograma, punção aspirativa por agulha fina (PAAF), citologia por aposição, biópsias, entre outros. Na dermatologia, é igualmente muito importante uma anamnese exaustiva, visto que, muitas vezes, a causa de algumas destas lesões decorre de mudanças no ambiente dos animais.

Na Tabela 10 encontram-se os resultados da casuística da especialidade de dermatologia. Pela análise desta tabela, verifica-se que a laceração cutânea foi a lesão mais vezes encontrada (Fr=21,2%), seguida do abscesso subcutâneo (Fr=15,2%) e da dermatite atópica (15%). Existiram, além disso, várias afeções apenas verificadas uma vez (Fr=3,0%), correspondendo a animais atópicos, dermatite Piotraumática, foliculite purulenta e pododermatite.

Tabela 10: Distribuição da casuística na área médica dermatologia

Dermatologia	Fip Cães	Fip Gatos	Fi	Fr (%)
Abcesso subcutâneo	4	1	5	15,2
Alopécia	2	0	2	6,1
Dermatite atópica	4	1	5	15
Dermatite aguda húmida	2	0	2	6,1
Dermatite alérgica à picada da pulga	3	0	3	9,1
Piodermatite	1	0	1	3,0
Dermatofitose	1	1	2	6,1
Foliculite purulenta	1	0	1	3,0
Laceração cutânea	5	2	7	21,2
Pododermatite	0	1	1	3,0
Reação de hipersensibilidade	2	0	2	6,1
Úlcera labial	0	2	2	6,1
Total	25	8	33	100

2.1.9 Pneumologia

Esta especialidade dedica-se a distúrbios do sistema respiratório, que podem afetar vias aéreas superiores e inferiores, pulmões ou caixa torácica. Ao acompanhar estas afeições, foi possível à estagiária melhorar a sua técnica de auscultação pulmonar, treinar a distinção dos vários padrões pulmonares presentes em radiografias torácicas e auxiliar em toracocenteses. Foi também realizada, como exame complementar, uma lavagem broncoalveolar, na qual a estagiária teve a oportunidade de participar.

Pelos dados organizados na Tabela 11, pode verificar-se que a lesão com maior Fr foi o enfisema pulmonar (Fr=15,6%). A pneumonia, a pneumonia por aspiração e o pneumotórax foram as afeições com a segunda maior Fr (Fr=12,5%). Nesta área, existiram várias lesões que apenas foram acompanhadas uma vez, tais como colapso traqueal, edema pulmonar, hipoplasia traqueal, paralisia laríngea e piotórax, todas com Fr=3,1%.

Tabela 11: Distribuição da casuística na área médica pneumologia

Pneumologia	Fip Cães	Fip Gatos	Fi	Fr (%)
Asma felina	0	2	2	6,3
Bronquite crónica	2	1	3	9,4
Colapso traqueal	1	0	1	3,1
Edema pulmonar	0	1	1	3,1
Enfisema pulmonar	2	3	5	15,6
Hemotórax	2	0	2	6,3
Hipoplasia traqueal	1	0	1	3,1
Paralisia laríngea	1	0	1	3,1
Piotórax	0	1	1	3,1
Pneumonia	2	2	4	12,5
Pneumonia por aspiração	3	1	4	12,5
Pneumotórax	1	3	4	12,5
Síndrome respiratória braquicefálica	3	0	3	9,4
Total	18	14	32	100

2.1.10 Reprodução, ginecologia e andrologia

Esta área é responsável pelas afeções dos tratos reprodutivos feminino e masculino e pela reprodução. O HVSM, devido à área da maternidade, é o hospital de eleição de vários criadores. Como resultado desta grande afluência, é normal a maternidade encontrar-se muito frequentemente com gestantes ou progenitoras já com as suas ninhadas. A maioria dos partos realizados no HVSM, devido às raças das cadelas, são feitos através de cesariana eletiva. Este procedimento requer que sejam medidas regularmente as frequências cardíacas dos fetos, com auxílio do ecógrafo e, quando estas apresentam os valores adequados, a cesariana pode ser feita com a máxima segurança para a progenitora e para as crias. Na sequência das consultas de reprodução, a estagiária pôde assistir a recolhas de sémen, preparação do mesmo e sua utilização para inseminações artificiais, auxiliar em ecografias de confirmação e de controlo de gestação, medir frequências cardíacas a fetos e ressuscitar fetos após o seu nascimento, entre outros.

A casuística desta área médica está indicada na Tabela 12. É de salientar que, relativamente às cesarianas, apenas foram contabilizadas aquelas às quais a estagiária assistiu ou ajudou na cirurgia, sendo o número real muito superior. Este facto deve-se, à necessidade da não contaminação dos recém-nascidos, sendo, por isso, a maternidade uma área mais resguardada. Por análise da referida tabela, é notório que o caso com maior Fr foi a piómetra aberta (Fr=38,5%), estando a piómetra fechada e a cesariana em segundo lugar, com Fr de 19,2%.

Verificam-se dois casos com frequências de 3,8%, indicativo de que apenas foram contabilizados uma vez, designadamente a hemómetra e o parto assistido.

Tabela 12: Distribuição da casuística na área médica reprodução, ginecologia e andrologia

Reprodução, ginecologia e andrologia	Fip Cães	Fip Gatos	Fi	Fr (%)
Cesariana	5	0	5	19,2
Criptorquidismo	2	0	2	7,7
Hemómetra	1	0	1	3,8
Inseminação artificial	2	0	2	7,7
Parto assistido	1	0	1	3,8
Piômetra aberta	6	4	10	38,5
Piômetra fechada	5	0	5	19,2
Total	22	4	26	100

2.1.11 Cardiologia

A cardiologia é a área encarregada do diagnóstico e estudo das doenças do sistema cardiovascular. Através do acompanhamento desta área médica, a estagiária foi capaz de aperfeiçoar a sua auscultação cardíaca, de desenvolver a sua interpretação de eletrocardiogramas e de aprimorar os seus conhecimentos sobre ecocardiografia, assistindo a vários exames.

A casuística encontra-se apresentada na Tabela 13, onde se nota que os casos com maior frequência foram a insuficiência cardíaca congestiva (Fr=32,0%), a doença degenerativa valvular (Fr=20,0%) e a insuficiência valvular (Fr=16,0%). As afeções apenas diagnosticadas uma vez, com uma Fr de 4,0%, foram cardiomiopatia hipertrófica, cardiomiopatia dilatada, efusão pericárdica e endocardite.

Tabela 13: Distribuição da casuística na área médica cardiologia

Cardiologia	Fip Cães	Fip Gatos	Fi	Fr (%)
Cardiomiopatia hipertrófica	0	1	1	4,0
Cardiomiopatia dilatada	1	0	1	4,0
Doença degenerativa valvular esquerda	3	2	5	20,0
Efusão pericárdica	1	0	1	4,0
Endocardite	1	0	1	4,0
Estenose da válvula mitral	0	2	2	8,0
Insuficiência valvular esquerda	3	1	4	16,0
Insuficiência cardíaca congestiva esquerda	7	1	8	32,0
Tromboembolismo aórtico felino	0	2	2	8,0
Total	16	9	25	100

2.1.12 Toxicologia

Na área de toxicologia, foram inseridos os casos nos quais os animais foram expostos a algum agente tóxico. Estas são situações nas quais os veterinários tiveram que agir rapidamente, devido às ações deletérias que podem ocorrer, em virtude das reações químicas entre o agente tóxico e o organismo do animal. Esta foi uma área muito importante, para a estagiária pôr em prática e aprimorar os seus conhecimentos sobre: quais as situações em que se deve ou não induzir o vômito a um animal; quais os antídotos de alguns tóxicos e como tentar eliminar, da forma mais célere possível, os agentes tóxicos do organismo dos animais, tendo sempre em consideração a sua segurança. Estes acontecimentos devem ser evitados ao máximo, através do esclarecimento dos tutores, referente às consequências que a ingestão de determinadas substâncias pode causar aos seus animais. Deve, ainda, ser realçado o perigo da medicação dos animais por parte dos tutores, sem consulta prévia de um médico veterinário.

A casuística, referente a esta área, encontra-se descrita na Tabela 14. Pela análise da mesma, observa-se que a intoxicação por chocolate foi a que obteve uma maior Fr (Fr=31,3%). Estes casos foram registados na altura do Natal, provavelmente porque existe uma maior facilidade de acesso dos animais a chocolate nesta época, relativamente ao resto do ano. Em segundo lugar encontra-se a intoxicação por rodenticidas (Fr=25,0%), e, por fim, a intoxicação por monóxido de carbono (Fr=18,8%), sendo que, neste caso, foram referentes a incêndios domésticos. Não se registaram casos com apenas uma ocorrência.

Tabela 14: Distribuição da casuística na área médica toxicologia

Toxicologia	Fip Cães	Fip Gatos	Fi	Fr (%)
Intoxicação por chocolate	5	0	5	31,3
Intoxicação por ibuprofeno	2	0	2	12,5
Intoxicação por monóxido de carbono	0	3	3	18,8
Intoxicação por paracetamol	2	0	2	12,5
Intoxicação por rodenticidas	4	0	4	25,0
Total	13	3	16	100

2.1.13 Endocrinologia e doenças metabólicas

Esta é a área médica encarregada de diagnosticar e tratar as doenças endócrinas e do foro metabólico. Esta especialidade necessita de alguns exames complementares específicos, importantes para detetar e acompanhar as principais alterações hormonais, tais como: realização de curvas de glicémia; mensuração da quantidade de água ingerida e doseamento de hormonas, como o cortisol sérico, a hormona estimulante da tiroide (TSH) e a tiroxina (T4), entre outros. A estagiária teve a oportunidade de acompanhar a avaliação dos resultados dos exames anteriormente referidos que permitiu confirmar ou descartar possíveis diagnósticos de doenças endócrinas.

Na Tabela 15 pode ser verificada a casuística observada nesta área médica. Pelo estudo da tabela é visível que a diabetes *mellitus* foi a doença com maior Fr (Fr=50,1%), prosseguida pelo hiperadrenocorticismismo ou “síndrome de *Cushing*”, com Fr de 21,4%. O hipertiroidismo e o hipoadrenocorticismismo ou “doença de Addison”, apenas foram observados uma vez (Fr=7,1%).

Tabela 15: Distribuição da casuística na área médica endocrinologia

Endocrinologia	Fip Cães	Fip Gatos	Fi	Fr (%)
Hiperadrenocorticismismo	3	0	3	21,4
Diabetes <i>mellitus</i>	4	3	7	50,1
Hipertiroidismo	0	1	1	7,1
Hipotiroidismo	1	1	2	14,3
Hipoadrenocorticismismo	1	0	1	7,1
Total	9	5	14	100

2.1.14 Medicina estomatológica dentária

Esta área dedica-se ao diagnóstico e tratamento das afeções referentes à cavidade bucal. Estas afeções, muitas vezes são diagnosticadas durante o exame físico, em consultas nas quais a queixa principal dos tutores é a hiporexia, visto que estas lesões são bastante dolorosas e, na maioria dos casos, condicionam a alimentação dos animais. A estagiária compreendeu, também, que, aquando da descoberta deste género de lesões, deve ter-se em atenção que, por vezes, estas podem ser consequências de patologias mais graves, como é o caso de doenças infetocontagiosas, tais como a coriza, a leishmaniose, entre outras. Além disso, existem evidências de que lesões odontoestomatológicas podem estar correlacionadas com lesões sistémicas em órgãos como coração, fígado ou rins. Como exemplo, num gato, a gengivoestomatite pode ser indicativa de coexistência de imunodeficiência ou de leucemia felina. Desta maneira, estas lesões não devem ser ignoradas e devem ser feitos exames complementares de diagnóstico ao animal que as apresente, para garantir que não se trata de algo mais grave.

Pela análise da Tabela 16, é visível que a afeção mais contabilizada, com um total de 9 casos foi a doença periodontal (Fr=64,3%) e que, por outro lado, a gengivite conta apenas um caso, apresentando assim uma Fr de apenas 7,1%.

Tabela 16: Distribuição da casuística na área médica medicina estomatológica dentária

Medicina estomatológica dentária	Fip Cães	Fip Gatos	Fi	Fr (%)
Doença periodontal	6	3	9	64,3
Gengivoestomatite	0	1	1	7,1
Úlceras bucais	0	4	4	28,6
Total	6	8	14	100

2.1.15 Otorrinolaringologia

A otorrinolaringologia é a especialidade que se dedica ao diagnóstico e tratamento de doenças dos ouvidos, fossas e dos seios nasais, da faringe e da laringe. Nesta especialidade, apesar de ter sido uma das menos acompanhadas pela estagiária, permitiu à mesma a prática de exames como: otoscopias, para visualização do canal auditivo; recolha de amostras de cerúmen, para posterior citologia, por exemplo, em caso de otites, para averiguar a origem, se inflamatória, bacteriana, mista ou causada por ácaros, e da exploração das fossas nasais feita, entre outros, para verificar a existência de pólipos.

A casuística encontra-se representada na Tabela 17, através da qual é possível verificar que as lesões com maior Fr foram otites externas e oto-hematomas (Fr=30,8%) e a otite interna apresentou apenas um caso revelando uma Fr de 7,7%.

Tabela 17: Distribuição da casuística na área médica otorrinolaringologia

Otorrinolaringologia	Fip Cães	Fip Gatos	Fi	Fr (%)
Otites externas	3	1	4	30,8
Otite interna	1	0	1	7,7
Oto-hematoma	4	0	4	30,8
Pólipo nasal	2	0	2	15,4
Rinite	0	2	2	15,4
Total	10	3	13	100

2.1.16 Oftalmologia

A área de oftalmologia é aquela que estuda lesões referentes ao olho e aos seus anexos. Graças ao acompanhamento de consultas desta especialidade, foi possível à estagiária praticar o exame oftalmológico, assim como a realização de exames complementares de diagnósticos específicos, tais como o teste de Schirmer, tonometria, exame do fundo do olho, com recurso ao oftalmoscópio, recolha de amostras para posterior análise laboratorial e teste de fluoresceína.

Na Tabela 18 encontra-se descrita a casuística referente a esta área clínica. Pela análise da tabela, verifica-se que a ulceração da córnea tem uma Fr muito superior às restantes afeções, tendo sido a que foi mais vezes diagnosticada (Fr=50,0%). Nota-se, também que, queratoconjuntivite seca e entrópion apenas foram contabilizados uma vez, apresentando uma Fr de 8,3%.

Tabela 18: Distribuição da casuística na área médica oftalmologia

Oftalmologia	Fip Cães	Fip Gatos	Fi	Fr (%)
Conjuntivite	0	2	2	16,7
Entrópion	1	0	1	8,3
Glaucoma	0	2	2	16,7
Queratoconjuntivite seca	1	0	1	8,3
Ulceração da córnea	3	3	6	50,0
Total	5	7	12	100

2.1.17 Hematologia

Esta é a especialidade que se dedica ao diagnóstico e tratamento das doenças do sangue e dos órgãos hematopoiéticos. Durante o acompanhamento desta área médica, a estagiária teve a oportunidade de lembrar a diferença entre as várias anemias e de verificar como era comprovada a presença de anemia através de análises laboratoriais.

Nesta especialidade médica, todas as afeções (anemia hemolítica imunomediada, anemia hemorrágica e trombocitopenia imunomediada) apresentam, por coincidência, o mesmo número de casos, resultando assim na mesma Fr (Fr= 33,3%), como pode ser verificado pela Tabela 19.

Tabela 19: Distribuição da casuística na área médica hematologia

Hematologia	Fip Cães	Fip Gatos	Fi	Fr (%)
Anemia hemolítica imunomediada	2	2	4	33,3
Anemia hemorrágica	3	1	4	33,3
Trombocitopenia imunomediada	3	1	4	33,3
Total	8	4	12	100

2.1.18 Exames Complementares de Diagnóstico

Diariamente, no HVSM, eram realizados numerosos exames complementares de diagnóstico. Alguns dos exames realizados e assistidos pela estagiária encontram-se na Tabela 20. No entanto, exames como análises sanguíneas (bioquímicas, ionogramas, hemogramas ou micro-hematócitos), provas de coagulação, análises urinárias variadas e testes rápidos, não foram contabilizados, devido ao seu número demasiado elevado. A realização e o acompanhamento

destes exames permitiram à estagiária aperfeiçoar a sua prática e desenvolver uma melhor e mais correta análise dos resultados. No caso da imagiologia, permitiu, também, aprimorar a sua interpretação das imagens recolhidas e das alterações apresentadas pelos pacientes.

Pela análise da Tabela 20, é perceptível que os exames realizados com maior frequência foram a radiografia (Fr=31,2%) e a ecografia (Fr=23,1%). Por outro lado, a estagiária apenas teve oportunidade de assistir uma vez a exames como a colonoscopia e a lavagem broncoalveolar (Fr=0,3%).

Tabela 20: Distribuição da casuística dos exames complementares de diagnóstico

Exames Complementares de Diagnóstico	Fip Cães	Fip Gatos	Fi	Fr (%)
Algáliação	5	53	58	17,2
Citologia auricular	6	0	6	1,8
Citologia cutânea	7	2	9	2,7
Citologia vaginal	4	1	5	1,5
Colonoscopia	1	0	1	0,3
Ecocardiografia	15	8	23	6,8
Ecografia abdominal	47	31	78	23,1
Eletrocardiograma	7	3	10	3,0
Endoscopia intestinal	3	1	4	1,2
Lavagem broncoalveolar	0	1	1	0,3
PAAF	13	9	22	6,5
Radiografia	66	39	105	31,2
Tomografia computadorizada	11	1	12	3,6
Vídeo-otoscopia	3	0	3	0,9
Total	183	96	337	100,0

2.2 Clínica Cirúrgica

A área de clínica cirúrgica representa, como mostrado no ponto 2, uma Fr total de 18,2% (Fi de 141 casos). As cirurgias foram acompanhadas pela estagiária enquanto esta se encontrava no período reservado à participação nas cirurgias, de acordo com o sistema rotacional semanal.

Durante o acompanhamento das cirurgias, a estagiária teve a oportunidade de participar no pré-cirúrgico, na cirurgia e no pós-cirúrgico de praticamente todos os animais que foram para o bloco, durante essas semanas. No pré-cirúrgico, estava encarregue de realizar as análises sanguíneas pré-cirúrgicas; de adaptar o protocolo anestésico ao paciente, bem como preparar e administrar os fármacos; de realizar a tricotomia; de preparar convenientemente a sala de cirurgia; entubar e ligar ao animal toda a monitorização necessária (elétrodos para eletrocardiograma, medidor de pressões, sensor de capnografia, termómetro esofágico e pulsioxímetro) e de preparar de forma asséptica a área a ser intervencionada. Durante a cirurgia, a estagiária ficava como anestesista ou ajudante do cirurgião, conforme o necessário. No pós-cirúrgico, era responsável por monitorizar a recuperação anestésica do animal intervencionado.

As cirurgias assistidas foram agrupadas em duas grandes componentes: cirurgia geral e de tecidos moles e cirurgia ortopédica e neurocirurgia. Pela Tabela 21, pode notar-se uma grande discrepância entre as duas componentes, visto que cirurgia geral e de tecidos moles apresenta uma Fr de 89,4%, enquanto a cirurgia ortopédica e a neurocirurgia demonstram uma Fr de somente 10,6%. Isto deve-se ao facto de, no HVSM, as cirurgias ortopédicas serem apenas realizadas às sextas feiras, enquanto que as restantes cirurgias ocorrem durante toda a semana.

Tabela 21: Distribuição da casuística por áreas da clínica cirúrgica

Clínica Cirúrgica	Fip Cães	Fip Gatos	Fi	Fr (%)
Cirurgia geral e de tecidos moles	87	39	126	89,4
Cirurgia ortopédica e neurocirurgia	11	4	15	10,6
Total	98	43	141	100

2.2.1 Cirurgia geral e de tecidos moles

A casuística referente às várias cirurgias gerais e de tecidos moles, assistidas e auxiliadas pela estagiária, encontra-se representada na Tabela 22. As várias cirurgias foram divididas consoante sistemas e órgãos. Através do estudo da tabela, é possível verificar que as cirurgias com maior Fr foram a ovário-histerectomia (OVH) eletiva (Fr=14,3%), a orquiectomia (Fr=9,5%) e a nodulectomia e o tratamento periodontal, ambos com a mesma Fr (Fr=7,1%). Isto pode dever-se ao facto de estas serem consideradas cirurgias de rotina, realizadas quase diariamente. Existiram também outras cirurgias, que foram apenas observadas uma vez e que apresentam

uma Fr de apenas 0,8%. Estas cirurgias foram: a colocação de enxerto cutâneo, a gastropexia preventiva, a reconstrução de prepúcio, as herniorrafias diafragmáticas e inguinais e a rinoscopia. Se forem consideradas as divisões por sistema ou órgão, aquele em que a Fr foi maior foi a cirurgia do sistema reprodutor, seguida pela cirurgia de pele e anexos.

Tabela 22: Distribuição da casuística na área cirúrgica de cirurgia geral e de tecidos moles

Cirurgia geral e de tecidos moles	Cirurgia	Fip Cães	Fip Gatos	Fi	Fr (%)
Cirurgia de pele e anexos	Exérese de massa/nódulo	3	1	4	3,2
	Enxerto cutâneo	1	0	1	0,8
	Nodulesctomia	7	2	9	7,1
	Resolução de otomematoma	2	0	2	1,6
	Resolução de síndrome braquicefálica (rinoplastia e palatoplastia)	3	0	3	2,4
	Sutura de laceração cutânea	3	1	4	3,2
	Cirurgia do sistema gastrointestinal	Colocação de tubo esofágico	1	1	2
Enterectomia		3	2	5	4,0
Enterotomia		1	2	3	2,4
Gastropexia preventiva		1	0	1	0,8
Gastrotomia		3	1	4	3,2
Laparotomia exploratória		2	0	2	1,6
Resolução de DVG		3	0	3	2,4
Cirurgia do sistema hemolinfático	Esplenectomia	5	1	6	4,8
Cirurgia do sistema hepatobiliar	Biópsia de fígado	3	0	3	2,4
Cirurgia do sistema reprodutor	Cesariana	5	0	5	4,0
	Mastectomia	1	2	3	2,4
	Orquiectomia	5	7	12	9,5
	OVH eletiva	13	5	18	14,3
	OVH por piómetra	5	2	7	5,6
	Reconstrução de prepúcio	0	1	1	0,8
Cirurgia do sistema urinário	Cistotomia	1	3	4	3,2
	Uretrostomia	0	2	2	1,6
Cirurgia odontológica	Tratamento periodontal	7	2	9	7,1
	Extração dentária	4	1	5	4,0
Cirurgia oftalmológica	Resolução de cílios ectópicos	3	0	3	2,4
	Enucleação	1	1	2	1,6
Herniorrafia	Diafragmática	0	1	1	0,8
	Inguinal	1	0	1	0,8
Rinoscopia	Rinoscopia	0	1	1	0,8
Total		87	39	126	100,0

2.2.2 Cirurgia ortopédica e neurocirurgia

Na Tabela 23 encontra-se descrita a casuística das cirurgias ortopédicas e neurocirurgias. As várias cirurgias foram agrupadas em dois parâmetros: cirurgia ortopédica e neurocirurgia. Pela análise da mesma, é possível verificar que a totalidade da frequência relativa da cirurgia ortopédica (Fr= 66,7%) é muito maior do que a totalidade referente à neurocirurgia (Fr=33,3%). Relativamente às várias cirurgias, aquelas com maior Fr foram a amputação de membros e a hemilaminectomia (Fr= 20,0%). Existiram, também, várias cirurgias às quais a estagiária apenas teve a oportunidade de assistir uma vez, apresentando, apenas, uma Fr de 6,7%, tais como: amputação de cauda, osteossíntese femoral, osteossíntese mandibular, técnica de avanço da tuberosidade tibial (TTA) e resolução da luxação sacroilíaca.

Tabela 23: Distribuição da casuística na área cirúrgica de cirurgia ortopédica e neurocirurgia

Cirurgia ortopédica e neurocirurgia	Cirurgia	Fip Cães	Fip Gatos	Fi	Fr (%)
Cirurgia ortopédica	Amputação de cauda	0	1	1	6,7
	Amputação de membros posteriores	1	2	3	20,0
	Osteossíntese de fraturas de fêmur	1	0	1	6,7
	Osteossíntese de fratura de mandíbula	1	0	1	6,7
	Avanço da Tuberosidade Tibial (TTA)	1	0	1	6,7
	Resolução luxação sacro ilíaca	0	1	1	6,7
	Osteotomia de Nivelamento da Meseta Tibial (TPLO)	2	0	2	13,3
Neurocirurgia	Hemilaminectomia	3	0	3	20,0
	<i>Ventral slot</i>	2	0	2	13,3
Total		11	4	15	100

2.3 Medicina Preventiva e outros procedimentos

Os casos registados na área de medicina preventiva foram acompanhados pela estagiária, enquanto esta estava a acompanhar as consultas. Esta área clínica, representa apenas uma Fr de 9% do total da casuística. No entanto, apesar de ser a área com menor Fr, foi muito enriquecedor para a estagiária contactar com estes procedimentos, visto que permitiu aumentar o seu conhecimento em relação a protocolos vacinais e de desparasitação. Em algumas destas consultas, a estagiária pôde interagir mais com os tutores, pois foi-lhe dada a oportunidade de, sob a supervisão do médico veterinário responsável, assumir a orientação da consulta, o que lhe permitiu melhorar as suas capacidades de comunicação.

Os procedimentos presenciados pela estagiária nesta área clínica estão descritos na Tabela 24. Pela análise da tabela, conclui-se que a vacinação é o procedimento que apresenta maior Fr, com um total de 50,0%, seguida da desparasitação, com Fr de 27,1% e, por fim, a identificação eletrónica com Fr de 22,9%.

Tabela 24: Distribuição da casuística da medicina preventiva

Medicina Preventiva	Fip Cães	Fip Gatos	Fi	Fr (%)
Desparasitação	11	8	19	27,1
Identificação eletrónica	7	9	16	22,9
Vacinação	21	14	35	50,0
Total	39	31	70	100

3. Aprendizagem e consolidação de competências

Todo o tempo dedicado pela estagiária ao estágio curricular permitiu à mesma ganhar mais conhecimento médico-veterinário: através da observação do trabalho dos médicos veterinários; participação nas rondas diárias com a possibilidade de presenciar a discussão clínica dos casos; pelas respostas a algumas perguntas que lhe foram dirigidas sobre temas diversos; e pelo estudo autónomo realizado pela mesma de maneira a estar convenientemente preparada.

Em virtude de conviver diariamente com médicos veterinários de várias áreas, foi possível a consolidação de conhecimentos prévios de diferentes temas e permitiu uma melhor percepção do dia a dia em cada área, facultando dados importantes que contribuíram para a estagiária perceber quais as especialidades com que mais se identifica para a sua carreira futura. Também devido à acessibilidade dos médicos, foram concedidas à estagiária diversas oportunidades de praticar procedimentos médicos de rotina (como realização de exames físicos, colocação de cateteres, recolhas de sangue, entre outros) possibilitando uma maior perícia na execução dos mesmos.

Foi ainda possível à estagiária auxiliar em casos menos comuns e mais complexos, com os quais ainda não tinha tido a oportunidade de contactar. Desta maneira a mesma adquiriu novos conhecimentos teóricos e práticos, que lhe vão permitir saber como agir caso se depare com situações idênticas no futuro. Do mesmo modo, o contacto com os tutores no contexto hospitalar e o encorajamento da estagiária a dar a sua opinião clínica, concedeu à mesma uma maior confiança nas suas competências.

Resumindo, toda a experiência adquirida no estágio curricular foi imprescindível para a estagiária e será com certeza determinante na sua vida profissional futura.

II. Abordagem de urgência ao paciente com uroabdómen

1. Introdução

Um animal que se apresente num hospital veterinário numa situação considerada urgente, é um dos maiores desafios que um médico veterinário pode enfrentar (Lillian, 2022). Um paciente com uma grande variedade de sinais clínicos, que devem ser analisados, priorizados e estabilizados, para que, finalmente, possam ser tratados, é, sem dúvida, uma situação crítica (Elliott *et al.*, 2017; Lillian, 2022).

Para uma boa resolução do caso, é necessário iniciar uma triagem eficaz, que permite avaliar os três sistemas mais importantes, pois, caso se verifiquem anomalias que não sejam corretamente intervencionadas, estas podem levar à morte do animal (Donnelly & Lewis, 2016). Os sistemas em questão são: o respiratório, o cardiovascular e o neurológico (Creedon & Harold, 2023). Qualquer que seja a situação emergente do animal, é crucial estes sistemas serem primeiramente avaliados, para depois se passar para um exame físico mais detalhado (Donnelly & Lewis, 2016).

O uroabdómen não é uma exceção. Esta emergência médica consiste na presença de urina na cavidade abdominal, devido a uma rotura no trato urinário (Colopy & Bjorling, 2016). Um animal com este diagnóstico apresenta graves desequilíbrios, que põem em risco a sua homeostasia, devendo proceder-se o mais rapidamente possível à sua estabilização (Stafford & Bartges, 2013; Press & Balakrishnan, 2019). Por fim, deve ser submetido a um tratamento definitivo, podendo ser médico ou cirúrgico, consoante as condições do paciente (McGaw, 2021; Monnet, 2023).

2. Triagem

O termo “triagem” deriva do verbo francês “trier”, que significa classificar (Norkus, 2012; Creedon & Harold, 2023). A necessidade de se realizar a triagem começou na Primeira Guerra Mundial, onde era feita uma classificação dos soldados lesados, consoante a gravidade dos ferimentos (Norkus, 2012).

Esta prática foi, posteriormente, implantada nos hospitais de medicina humana, com o objetivo de perceber quais os doentes que precisavam de cuidados médicos imediatos e quais os que podiam aguardar por assistência (Creedon & Harold, 2023). A triagem começou, também, a ser

realizada em medicina veterinária com uma função similar: classificar os animais consoante a severidade das suas lesões e identificar quais tinham de ser observados primeiro (Newfield, 2018). Uma triagem correta é crucial, principalmente para os pacientes críticos, visto que estes estão a sobreviver graças às suas reservas fisiológicas limitadas, não conseguindo tolerar erros de omissão ou de comissão. Por isso, a antecipação e a prevenção dos problemas são dos principais pilares da medicina de urgências. (King & Boag, 2018).

2.1 Sistemas de triagem em medicina veterinária

Ao longo dos anos, foi notória a crescente procura pelos serviços de urgência, o que levou à necessidade de aperfeiçoar a técnica de triagem. Desta maneira, foram criados diversos sistemas de triagem em medicina humana, com objetivos como: identificar celeremente pacientes em risco de morte; melhorar a eficácia do atendimento nas áreas de tratamento do serviço de urgência; esclarecer os lesados e familiares do tipo de serviço de que necessitam e qual a estimativa do tempo de espera; assegurar a prioridade consoante o nível de classificação; privilegiar a recolha de informação, antes da realização de diagnósticos precoces, entre outros (Coutinho *et al.*, 2012).

Sendo assim, alguns dos sistemas de triagem mais utilizados em medicina humana são a escala de triagem australiana (ATS, do inglês, *Australasian Triage Scale*), a escala de triagem canadiana e escala de acuidade (CTAS, do inglês, *Canadian Triage and Acuity Scale*) e o sistema de triagem de Manchester (MTS, do inglês, *Manchester Triage System*). Estes sistemas, apesar de apresentarem algumas diferenças, permitem classificar o paciente com uma pontuação entre um e cinco, sendo que um significa que necessita de assistência imediata e cinco que é um paciente estável, ou seja, não urgente. Dois destes sistemas, nomeadamente, o ATS e o CTAS, especificam o tempo máximo para o tratamento, consoante a categoria do paciente (Donnelly & Lewis, 2016).

Atualmente, em medicina veterinária, ainda não existe um sistema de triagem validado, no entanto, existem dois sistemas que apresentam resultados promissores, sendo eles a escala de triagem do animal traumatizado (ATT, do inglês, *Animal Trauma Triage*) e a avaliação laboratorial e fisiológica do paciente crítico (APPLE, do inglês, *Acute Patient Physiological Laboratory Evaluation*) (Donnelly & Lewis, 2016).

A escala de classificação ATT consiste num método que contabiliza a severidade do estado do animal, numa tentativa de quantificar o risco de vida. Através deste sistema, são avaliados independentemente seis parâmetros: perfusão, cardíaco, respiratório, olho/músculo/pele, esquelético e neurológico (Ash *et al.*, 2018). A cada um destes parâmetros é atribuído um valor entre zero e três, correspondendo zero a sem gravidade e três a gravidade severa. No final, as pontuações de cada uma das categorias são somadas, podendo perfazer um máximo de 18.

Quanto mais próximo de 18 for o valor, menor a probabilidade de o paciente sobreviver (Donnelly & Lewis, 2016).

O sistema de classificação APPLE pode ser realizado através de duas apresentações: uma com oito ou dez parâmetros (consoante o animal seja um gato ou um cão, respetivamente), considerada a versão completa, e uma com apenas cinco, designada de APPLEFAST (Hayes *et al.*, 2011; Donnelly & Lewis, 2016). Em ambas são utilizados parâmetros analíticos como creatinina, contagem total de linfócitos, albumina, pressão arterial de oxigénio, bilirrubina total e lactato, e parâmetros fisiológicos, nomeadamente estado mental, frequência respiratória, idade e presença de fluido (abdominal, torácico ou pericárdico) (Hayes *et al.*, 2010). No final, somando a pontuação obtida por cada um dos parâmetros mencionados, obtém-se um valor total (que pode atingir o máximo de 80 pontos na versão completa e 50 na APPLEFAST) que, quanto mais alto for, maior risco de vida corre o animal (Hayes *et al.*, 2011). Este sistema, apesar da sua utilidade, não pode ser usado como primeira escolha para determinar quais as ações imediatamente necessárias, devido à necessidade dos resultados de amostras de sangue (Donnelly & Lewis, 2016).

É importante salientar que, o uso destes sistemas de triagem não substitui o exame físico detalhado realizado por um médico veterinário, nem diminui a necessidade de investigar a história pregressa completa do animal (Donnelly & Lewis, 2016).

2.2 Triagem através de via telefónica

Na maioria das situações, o primeiro contacto com o tutor é feito através de chamada telefónica. Durante esta comunicação, todas as informações dadas pelo tutor do animal podem ser relevantes para iniciar uma triagem, para perceber quais os cuidados de primeira linha que devem ser instituídos ao paciente e ainda, mais tarde, auxiliarem no diagnóstico (King & Boag, 2018).

O objetivo imediato de uma conversa telefónica em situação de urgência deve ser perceber a necessidade do animal ser visto imediatamente por um médico veterinário e informar o tutor dos cuidados que deve ter com o animal, até este poder receber apoio médico (King & Boag, 2018). Estas conversas devem ser concisas e diretas e, para que isto seja possível, o membro da equipa que responde à chamada deve ter experiência clínica, boas competências de comunicação e um forte sentido de intuição. No entanto, devido à impossibilidade de fazer uma avaliação correta e detalhada do paciente por via telefónica e, como, muitas vezes, os donos não são capazes de realizar uma análise correta do estado do animal, geralmente, o mais seguro é aconselhar os mesmos a dirigirem-se ao hospital veterinário (Newfield, 2018; Creedon & Harold, 2023).

Inicialmente, se possível, a equipa deve inteirar-se de informações específicas sobre o animal tais como raça, idade, sexo e peso aproximado (Newfield, 2018; Creedon & Harold, 2023). De seguida, devem ser efetuadas perguntas diretas, que permitam determinar o estado do animal

(Norkus, 2012; King & Boag, 2018; Creedon & Harold, 2023). Alguns exemplos de questões que devem ser colocadas nesta fase encontram-se descritas na Tabela 25.

Tabela 25: Listagem de possíveis perguntas importantes a realizar na triagem por via telefónica e respetivas respostas em caso de urgência (Adaptado de King & Boag, 2018; Creedon & Harold, 2023)

Perguntas úteis na triagem por via telefónica	Sugestões de respostas em situações de urgência
O animal encontra-se consciente e a respirar?	Se não, iniciar compressões torácicas e respiração boca a boca
O animal demonstra dificuldade respiratória?	Se sim, deve dirigir-se imediatamente a um veterinário.
Qual a coloração das mucosas? Parece a coloração normal?	Se a coloração estiver alterada, qual a cor atual?
O animal está ativamente a convulsionar?	Se sim, remover potenciais perigos perto do animal e levar o animal ao veterinário assim que esta termine. No caso de demorar mais do que um a dois minutos transportar durante a convulsão, tendo atenção para que o animal não fira o dono acidentalmente.
O animal poderá ter ingerido algo potencialmente tóxico nas últimas duas horas?	Se sim, deve dirigir-se imediatamente a um veterinário.
Observa alguma hemorragia ativa ou fratura exposta?	Se sim, colocar uma toalha limpa, pressionar sobre a hemorragia e transportar o animal muito cuidadosamente numa superfície plana.
Atualmente apresenta algum problema médico conhecido ou encontra-se a tomar alguma medicação?	Importante ter conhecimento do estado atual do animal, pode ser recomendado ao dono levar as medicações atuais para o hospital.
O animal mantém a capacidade de urinar sem dificuldade?	Se não, deve dirigir-se imediatamente a um veterinário.
Existe distensão abdominal visível? Com que velocidade é que a mesma aumenta?	Se sim, deve dirigir-se imediatamente a um veterinário.

As respostas dadas às variadas questões podem transmitir informações muito relevantes sobre quais os equipamentos que devem ser preparados para a chegada do paciente, por exemplo: caso haja necessidade de ser entubado, qual o tamanho aproximado do tubo endotraqueal; preparação do material necessário para a colocação de um cateter intravenoso; medicamentos anestésicos que podem vir a ser necessários; entre outros procedimentos (Norkus, 2012; Donnelly & Lewis, 2016; King & Boag, 2018; Creedon & Harold, 2023).

Caso, após a colocação das questões, fique perceptível a necessidade de o animal ser visto por um médico veterinário, deve ser transmitido ao tutor a maneira mais segura de transportar o paciente até ao hospital, consoante a sua condição (Norkus, 2012). Por exemplo, se o animal tiver sofrido um trauma, deve ser transportado numa superfície rígida, de maneira a proteger a coluna vertebral. Deve ser tido em atenção que um animal doloroso, possivelmente traumatizado e podendo apresentar sintomas neurológicos, pode tornar-se imprevisível. Deste modo, deve ser

manuseado com o máximo de cuidado para que não cause lesões a quem o rodeia ou a ele mesmo (King & Boag, 2018). Por fim, na chamada telefónica, devem ser dadas indicações exatas da localização do hospital veterinário, para que o tutor consiga transportar o animal o mais rapidamente possível (Donnelly & Lewis, 2016; Creedon & Harold, 2023).

2.3 Abordagem primária

Todos os pacientes que entrem num hospital veterinário com indicação de possível emergência devem ser submetidos a uma pequena triagem, realizada por um enfermeiro ou médico veterinário (Norkus, 2012). Este procedimento, que não deve demorar mais do que um minuto, é crucial para distinguir um animal crítico de um não crítico, no sentido de perceber qual o tempo máximo que o animal pode esperar até receber assistência médica (Norkus, 2012; Newfield, 2018). Em caso de dúvida, o animal que não possa ser classificado claramente como sendo não crítico, deve ser considerado um paciente crítico (King & Boag, 2018).

Terminada a triagem hospitalar, procede-se à abordagem primária em todos os pacientes que não necessitem de auxílio imediato. O objetivo desta abordagem é determinar se o caso se trata realmente de uma emergência a ou se o animal se encontra estável para aguardar, identificar e solucionar qualquer condição de perigo de vida iminente (Norkus, 2012; King & Boag, 2018). Isto é possível através da recolha de uma breve anamnese do animal e da avaliação dos sinais vitais (Norkus, 2012).

A conversa com o tutor do animal lesado, neste ponto, deve ser concisa e ter como objetivo compreender qual a principal razão que o fez dirigir-se com o paciente ao hospital, quando é que notou o acontecimento em causa, e, caso se justifique, quanto tempo durou o episódio (por exemplo, em caso de convulsões) (Norkus, 2012; Donnelly & Lewis, 2016; Newfield, 2018). Posteriormente, será recolhida, pelo médico veterinário, uma anamnese completa (Donnelly & Lewis, 2016).

Nesta fase, para determinar o estado do animal, devem ser examinados brevemente os três principais sistemas: o respiratório, o cardíaco e o neurológico (Norkus, 2012). Uma falha no reconhecimento de uma anomalia num destes sistemas fundamentais pode resultar numa ameaça à sobrevivência do paciente (Pachtinger, 2013). Um dos métodos mais utilizados para uma avaliação concisa destes sistemas é o ABCDE (Creedon & Harold, 2023). Através da utilização deste método, é realizada uma avaliação dos vários sistemas, de forma metódica e sequencial e, caso seja descoberta alguma anomalia, esta deve ser assistida, não sendo possível avançar para a próxima área sem que esta esteja resolvida (Donnelly & Lewis, 2016). O sistema em causa é caracterizado por uma mnemónica ABCDE interpretada como: *Airway* (A), *Breathing* (B), *Circulation* (C), *Disability/Dysfunction of the central nervous system* (D) e *Exposure/Examination* (E) (Crowe, 2006; Creedon & Harold, 2023).

2.3.1 Vias aéreas (*Airway*)

Esta avaliação deve ser iniciada pela verificação do desimpedimento das vias aéreas e da ventilação correta do paciente (Pachtinger, 2013; Creedon & Harold, 2023). Para isto, devem ser considerados aspetos como postura, sons, esforço e frequência respiratórios, que podem ser avaliados pela observação e auscultação do paciente (Thim *et al.*, 2012; Creedon & Harold, 2023).

Como mencionado, a postura do animal pode ser indicativa de compromisso respiratório. Estes pacientes são normalmente encontrados numa postura ortopneica (ilustrada na Figura 1), ou seja, apresentam-se em decúbito esternal ou sentados, com a boca aberta, o pescoço estendido e com abdução dos cotovelos (Donnelly & Lewis, 2016). Nesta posição, através da extensão do pescoço, é possível endireitar ao máximo a traqueia e a abdução dos cotovelos minimiza a compressão das paredes do tórax (Pachtinger, 2013). Por outro lado, animais que se encontrem em decúbito lateral, ou que aparentem não serem capazes de adotar uma posição mais confortável e que evidenciem também dispneia, geralmente são animais em hipóxia e que estão em risco iminente de paragem cardiopulmonar (Donnelly & Lewis, 2016).



Figura 1: Gato e cão em postura ortopneica ((A) Puente, 2014; (B) Reminga & King, 2020)

Antes de auscultar o animal, deve ser avaliada a presença de sons respiratórios audíveis sem o auxílio do estetoscópio, visto que a presença destes ruídos pode ser indicativa de anomalias associadas às vias aéreas superiores (Donnelly & Lewis, 2016). Um exemplo desses sons é um estridor inspiratório, caracterizado por um som anormal, produzido pela turbulência do fluxo de ar através de zonas estreitas das vias aéreas superiores (Newfield, 2018). A presença deste ruído é muitas vezes indicativa de obstrução das vias aéreas superiores (podendo também estar associado a paralisia laríngea) (Pachtinger, 2013; Silverstein & Hopper, 2015; Newfield, 2018). Um outro som audível sem auscultação é o estertor inspiratório, um ruído grave, que pode ser considerado fisiológico em animais braquicefálicos e, em alguns casos, pode ser consistente com obstrução parcial das vias aéreas (Jordan & Brainard, 2011; Newfield, 2018).

Num paciente sem alterações respiratórias, visualmente, apenas são notórios movimentos mínimos do tórax e do abdómen de maneira coordenada (Pachtinger, 2013; Donnelly & Lewis, 2016). No entanto, em caso de aumento de esforço respiratório, pode notar-se um padrão respiratório paradoxal. Este padrão é assim designado, devido aos movimentos paradoxais, ou seja, opostos, do tórax e do abdómen durante a inspiração e a expiração. Esta situação ocorre quando há necessidade de recrutamento dos músculos intercostais para assistirem na ventilação. (Donnelly & Lewis, 2016). Este padrão respiratório, normalmente, está relacionado com a impossibilidade de movimentar o ar até aos pulmões, podendo, assim, significar uma obstrução do trato respiratório superior (Donnelly & Lewis, 2016; Creedon & Harold, 2023).

Animais nestas condições apresentam níveis muito baixos de oxigénio no sangue e, assim, a sua manipulação deve ser sempre feita da maneira mais cuidadosa e serena possível, sempre com suplementação de oxigénio, essencial para que a situação do paciente não agrave (Donnelly & Lewis, 2016). Nestes casos, dor e ansiedade devem ser reconhecidas e tratadas, para prevenir uma carência ainda maior de oxigénio, devido à resistência por parte do animal (Crowe, 2006; Donnelly & Lewis, 2016).

Uma obstrução do trato respiratório deve ser imediatamente corrigida, caso contrário, verifica-se uma situação de hipoxia prolongada, o que resulta em oxigenação insuficiente dos tecidos, podendo levar a falência múltipla orgânica, e, conseqüentemente, a paragem cardiopulmonar (Silverstein & Hopper, 2015; Donnelly & Lewis, 2016). Sendo assim, a situação deve ser revertida o mais brevemente possível, devendo-se, se possível, retirar os corpos estranhos que estejam a causar a obstrução e realizar a aspiração de vômito ou sangue, caso estes estejam a impedir uma ventilação correta (Thim *et al.*, 2012). Deve ser realizada a entubação endotraqueal e iniciada ventilação com pressão positiva (Silverstein & Hopper, 2015). Caso a entubação traqueal não seja possível, deve ser realizada uma traqueostomia de urgência (Rozanski & Chan, 2005).

2.3.2 Respiração (*Breathing*)

Uma avaliação ao sistema respiratório deve ser composta por visualização do animal à distância, o que permite verificar a posição do animal, o seu ritmo, rácio inspiração: expiração e esforço respiratório, pela determinação da cor das mucosas e pela auscultação completa do tórax e da traqueia (Donnelly & Lewis, 2016; King & Boag, 2018; Newfield, 2018).

O ritmo respiratório de um animal eupneico é aproximadamente 15 a 30 respirações por minuto (Jordan & Brainard, 2011; Donnelly & Lewis, 2016). O ritmo respiratório pode ser descrito como aumentado (taquipneia), diminuído (bradipneia) ou ausente (apneia). Se o paciente apresentar taquipneia e não demonstrar um aumento no esforço respiratório, deve ser considerada a possibilidade de este apresentar temperatura corporal elevada, dor, ansiedade ou doença pulmonar. No entanto, se for notório a aumento do esforço respiratório, outros diagnósticos diferenciais devem ser tidos em consideração (Jordan & Brainard, 2011).

O esforço e rácio respiratório devem ser igualmente avaliados. Como mencionado no ponto 2.3.1, num paciente sem alterações respiratórias, os movimentos do tórax e do abdómen são mínimos e coordenados. Caso seja visível um esforço acrescido, deve ser observado se os movimentos do tórax e do abdómen são sincronizados ou paradoxais. Na evidência de estes serem sincronizados, deve suspeitar-se de anormalidades no interior dos pulmões, enquanto se forem paradoxais pode dever-se a uma patologia no espaço pleural (ou uma obstrução das vias aéreas superiores, como já referido) (Newfield, 2018). Em relação ao rácio respiratório, o valor do rácio inspiração:expiração é de 1:2, o que significa que, normalmente, a expiração demora duas vezes mais do que a inspiração (Norkus, 2012; Newfield, 2018). Uma mudança desta proporção é indicativa de anomalias respiratórias, por exemplo, um aumento da fase inspiratória pode ser sinal de dificuldades nas vias respiratórias superiores, como uma obstrução, paralisia laríngea ou colapso da traqueia. (Jordan & Brainard, 2011; Donnelly & Lewis, 2016; Newfield, 2018). Por outro lado, uma maior fase expiratória aponta para um problema intratorácico, ou seja, no trato respiratório inferior, podendo verificar-se asma, fibrose pulmonar, bronquite crónica, entre outras patologias (Jordan & Brainard, 2011; Pachtinger, 2013; Newfield, 2018). Animais que apresentem dispneia mista, podem apresentar dificuldades a qualquer nível do sistema respiratório e, frequentemente, estão associados a lesões no parênquima pulmonar como pneumonia, edema ou contusão pulmonar (Jordan & Brainard, 2011).

A coloração das mucosas é um importante indicador do grau de oxigenação dos tecidos. Caso a apreciação das mesmas evidencie uma coloração cianótica, é necessária intervenção imediata (Silverstein & Hopper, 2015; Newfield, 2018; Creedon & Harold, 2023). Mucosas cianóticas são indicativas de hipoxemia severa e, para confirmação desta condição, devem ser utilizados métodos não invasivos, que permitam avaliar o nível de saturação do oxigénio da hemoglobina (SpO₂), como é o caso do pulsioxímetro. O valor esperado de SpO₂ deverá estar entre os 98 e os 100%, e um valor inferior a 95% (correspondente a uma pressão arterial de oxigénio [PaO₂] menor do que 80 milímetros de mercúrio (mmHg)) indica hipoxemia e é necessária suplementação de oxigénio (Norkus, 2012; Silverstein & Hopper, 2015). A medição efetuada pelo pulsioxímetro não pode ser considerada precisa, visto que existem vários fatores que podem interferir com esta medição, tais como: presença de anemia, vasoconstrição, pigmentação do tecido, pelagem e movimentos do próprio animal (Norkus, 2012; Newfield, 2018). Métodos mais invasivos, como a análise da gasometria arterial, podem ser utilizados para determinar se o animal se encontra hipóxico, desde que este esteja estável o suficiente (Silverstein & Hopper, 2015; King & Boag, 2018). Sempre que existir suspeita de um animal apresentar oxigenação insuficiente, deve ser promovida suplementação. (Newfield, 2018; Creedon & Harold, 2023).

Para uma auscultação completa deve ser feita uma examinação da traqueia, dos pulmões, comparando os dois hemitórax de forma simétrica e das restantes áreas do tórax, procurando investigar a presença de padrões respiratórios (King & Boag, 2018; Newfield, 2018). Dois sons respiratórios patológicos normalmente descritos são: sibilos, escutados durante a expiração

devido à passagem do ar por estroturas estreitas, estando associados a inflamações do trato respiratório inferior, como bronquites; crepitações, que se caracterizam por ruídos descontínuos, presentes em qualquer afeção pulmonar que apresente fluido no espaço alveolar, como edema pulmonar ou pneumonias. Outro aspeto a considerar, aquando da auscultação, é o facto de o movimento do ar associado a situações de taquipneia resultar em sons respiratórios mais altos. Caso isto não se verifique e, pelo contrário, existam áreas nas quais os sons estão reduzidos ou ausentes, pode significar a presença de áreas de consolidação pulmonar (Donnelly & Lewis, 2016).

Como referido para os animais com as vias aéreas comprometidas, para pacientes com respiração anómala também devem ser tomadas precauções na sua manipulação, no sentido de não piorar o seu estado (Donnelly & Lewis, 2016). Por fim, é de reforçar que, sempre que não existam certezas sobre o estado respiratório do animal, deve ser imediatamente fornecida suplementação de oxigénio, até que o paciente se encontre estável o suficiente para que seja possível continuar (ou iniciar) o diagnóstico e tratamento (Norkus, 2012; Silverstein & Hopper, 2015; King & Boag, 2018).

2.3.3 Circulação (*Circulation*)

A examinação do sistema cardiovascular é centrada na capacidade do coração realizar uma correta perfusão dos tecidos, verificando se os mesmos apresentam níveis adequados de fornecimento de oxigénio (Jordan & Brainard, 2011). Para isto, parâmetros como a coloração das mucosas, o tempo de repleção capilar, a qualidade do pulso e a auscultação cardíaca completa, devem ser analisados (Jordan & Brainard, 2011; Pachtinger, 2013; King & Boag, 2018).

Normalmente, a avaliação da pigmentação das mucosas é realizada nas gengivas ou mucosa labial. No entanto, caso estas se encontrem inacessíveis (devido à condição do animal) ou a sua examinação possa levar a resultados falaciosos (por exemplo, na presença de uma gengivite, que pode alterar a verdadeira coloração das gengivas), outras áreas devem ser verificadas, tais como a mucosa conjuntival, a vulvar ou a peniana (Jordan & Brainard, 2011; Creedon & Harold, 2023). Sempre que haja uma mudança na coloração fisiológica das mucosas, a causa deve ser investigada (Norkus, 2012). A presença de vasodilatação vai levar ao aumento do fluxo sanguíneo nas mucosas, tornando as mesmas hiperémicas, que se caracteriza por uma tonalidade entre o rosa-escuro e o vermelho. Esta situação pode verificar-se em casos como septicemia, choque anafilático ou choque distributivo (Jordan & Brainard, 2011; Donnelly & Lewis, 2016; Creedon & Harold, 2023). A coloração vermelha das mucosas pode ainda ser indicativa de intoxicação por monóxido de carbono (Jordan & Brainard, 2011). À medida que a descompensação do sistema cardiovascular progride, a coloração das mucosas vai empalidecendo (Donnelly & Lewis, 2016). O tom pálido das mucosas, devido à falta de hemoglobina, pode estar relacionado com anemias severas ou com uma vasoconstrição periférica, na tentativa de compensar um choque circulatório (Jordan & Brainard, 2011; Creedon

& Harold, 2023). Mucosas cianóticas, como já referido na avaliação do sistema respiratório, indicam um estado de hipoxemia grave e avançado. Esta tonalidade é causada pela presença de valores mais altos do que cinco gramas por decilitro (g/dL) de hemoglobina desoxigenada, correspondendo a valores extremamente baixos de oxigênio no sangue, havendo risco de progredir para uma paragem cardiopulmonar (Donnelly & Lewis, 2016). Mucosas com tonalidade amarela ou ictéricas indicam um aumento da bilirrubina circulante, que pode ser consequência de uma patologia hepatobiliar, de hemólise, entre outras causas (Donnelly & Lewis, 2016; Creedon & Harold, 2023). Uma coloração acastanhada é compatível com a presença de metahemoglobina e, por fim, a existência de petéquias pode estar relacionada com patologias hemostáticas, como trombocitopenia (Jordan & Brainard, 2011; Donnelly & Lewis, 2016). Na Figura 2 pode ser verificado o contraste entre a coloração de mucosas gengivais hiperémicas e pálidas.

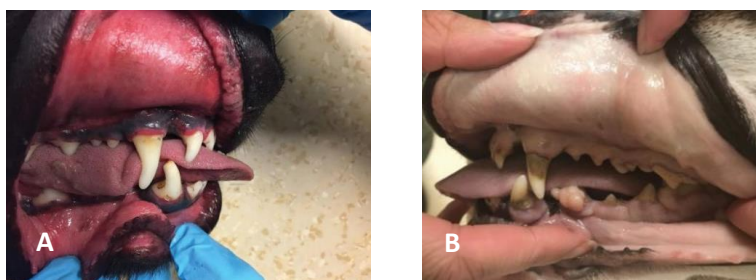


Figura 2: Mucosas de cães com coloração hiperémica (A) e pálida (B) (Newfield, 2018)

O valor do tempo de repleção capilar (TRC) num animal saudável deve situar-se entre um e dois segundos (Norkus, 2012). Este valor corresponde ao tempo necessário para a mucosa voltar a obter a sua coloração inicial, após ser exercida pressão sobre a mesma, equivalendo ao grau de fluxo sanguíneo no local (Creedon & Harold, 2023). Mais uma vez, tal como verificado na avaliação da coloração, deve ser confirmada a integridade da mucosa antes de se examinar este parâmetro, caso contrário podem obter-se resultados falseados (Jordan & Brainard, 2011). Deve ainda ser evitada a repetição da medição do TRC no mesmo local, em intervalos menores do que dois minutos, visto que pode diminuir o valor real (Creedon & Harold, 2023). Um resultado menor do que um na medição do TRC indica um aumento de perfusão da mucosa e tal evidência pode dever-se a causas como inflamação local (por exemplo, gengivite), sistémica (tal como, choque séptico), ou vasodilatação em caso de choque distributivo (Jordan & Brainard, 2011). Se observado um valor maior do que dois segundos, corresponde a uma menor perfusão dos tecidos e pode ser consequência de vasoconstrição periférica, por exemplo em caso de baixa temperatura corporal ou choque hipovolémico (Thomovsky & Johnson, 2013; Brodeur *et al.*, 2017).

A qualidade do pulso é um parâmetro subjetivo, determinado através da palpação digital de uma artéria, mais frequentemente da femoral (Creedon & Harold, 2023). Este fator representa o fluxo sanguíneo corporal, o batimento cardíaco do animal e a resistência vascular sistêmica (Donnelly & Lewis, 2016). Ambos os pulsos femorais devem ser avaliados simultaneamente, aplicando a mesma pressão e duração em ambos (Jordan & Brainard, 2011; Newfield, 2018). Para uma completa avaliação deste parâmetro devem ser considerados o ritmo, a qualidade e a sincronização com o batimento cardíaco (Donnelly & Lewis, 2016; Creedon & Harold, 2023). Irregularidades na qualidade do pulso são preocupantes e devem ser investigadas, mas, por vezes, infelizmente, estas anomalias só são possíveis de reconhecer em fases tardias de choque (Silverstein & Hopper, 2015; Creedon & Harold, 2023). A qualidade e a duração do pulso é determinada pela diferença entre as pressões sistólica e diastólica e, sendo assim, quanto maior esta diferença, mais forte será o pulso (Creedon & Harold, 2023). O ritmo do pulso e o ritmo cardíaco, numa situação normal, devem ser idênticos e, caso isto não se verifique, pode ser sugestivo da presença de uma arritmia, sendo que, todos os pacientes em que este facto seja verificado devem ser submetidos à realização de um eletrocardiograma (ECG) (Jordan & Brainard, 2011; Donnelly & Lewis, 2016; Newfield, 2018). Um pulso femoral ausente decorre apenas de uma hipotensão severa. No entanto, a presença deste pulso não implica a ausência de hipotensão (Creedon & Harold, 2023). São também conhecidos estudos que indicam que a ausência do pulso metatarsiano tem uma elevada especificidade para diagnóstico de hipotensão, sendo sugestiva de uma pressão sistólica abaixo dos 60 mmHg. Mais uma vez, animais com o pulso metatarsiano presente podem apresentar-se hipotensos (Donnelly & Lewis, 2016; Creedon & Harold, 2023). Como verificado, animais com irregularidades na qualidade do pulso são animais hemodinamicamente instáveis. Contudo, o contrário pode nem sempre se verificar. Portanto, a palpação do pulso não substitui a medição da pressão arterial (Creedon & Harold, 2023).

A frequência cardíaca de um cão adulto saudável pode variar entre os 60 e os 160 batimentos por minuto (bpm), enquanto que a de um gato em ambiente hospitalar pode oscilar entre os 160 e os 200 bpm (Jordan & Brainard, 2011; Creedon & Harold, 2023). Durante uma auscultação cardíaca pode notar-se a presença de taquicardia e esta pode ser devida a doenças cardíacas, septicemia ou a uma resposta a um choque hipovolémico. Porém, pode ser também uma resposta fisiológica a ansiedade ou dor. (Jordan & Brainard, 2011; Newfield, 2018; Creedon & Harold, 2023). Na auscultação pode ser também evidente a existência de bradicardia, que pode significar uma fase descompensatória de choque, ou então, estar associada a hipercalemia, por exemplo, em caso de uroabdómen (Jordan & Brainard, 2011; Creedon & Harold, 2023). A presença de hipercalemia pode igualmente provocar arritmias (Jordan, 2012). Sempre que seja identificado, no paciente, alguma disritmia, este deve ser sujeito a realização de um ECG (Pachtinger, 2013).

A medição seriada de valores de lactato sanguíneo pode, similarmente, auxiliar no diagnóstico de perfusão insuficiente dos tecidos, visto que, em condições de hipoxia, as células convertem o metabolismo em anaeróbico e produzem lactato. Se a concentração do lactato sanguíneo for superior a 2,5 miligramas por decilitro (mg/dL) é indicativo de hipoperfusão sistêmica (Silverstein & Hopper, 2015). Outro método para verificar uma baixa perfusão tecidual é a comparação entre a temperatura retal e a temperatura dos dígitos. (Crowe, 2006; Creedon & Harold, 2023). Devido à vasoconstrição periférica mediada pelo sistema simpático, aquando de uma diminuição do ritmo cardíaco, ocorre uma diminuição da temperatura nas extremidades, em comparação com a temperatura corporal. Esta situação pode ocorrer, por exemplo, num choque hipovolêmico e as temperaturas são novamente igualadas aquando da instituição de fluidoterapia (Creedon & Harold, 2023).

2.3.4 Alteração do sistema nervoso central (*Disability/Dysfunction of the central nervous system*)

Nesta fase, o objetivo não é a realização de um exame neurológico completo, mas sim verificar o estado neurológico do animal e identificar a presença de alterações que afetem o cérebro e a medula espinal e possam significar risco de vida (Silverstein & Hopper, 2015; Donnelly & Lewis, 2016; Creedon & Harold, 2023). Numa primeira abordagem, devem ser avaliadas a atitude do animal em relação ao ambiente, mudanças de comportamento, postura, nível de consciência, a presença de convulsões ativas, estado da propriocepção e problemas na medula espinal que podem causar paresia ou paralisia (Jordan, 2012; Newfield, 2018).

Relativamente à postura do animal, pode-se considerar o opistótonos, caracterizada por hiperextensão do pescoço e rigidez dos membros estendidos, em decúbito lateral. Esta posição indica anomalias neurológicas, evidenciando herniação cerebral iminente e, pacientes que apresentem esta postura devem iniciar imediatamente tratamento para a diminuição da pressão intracraniana (Jordan, 2012). Outras posturas indicativas de danos neurológicos importantes de salientar são: rigidez descerebrada, assinalada pela extensão dos quatro membros, juntamente com opistótonos e estado mental diminuído, podendo o animal estar estuporoso ou comatoso, esta postura está relacionada com lesões graves no tronco encefálico; rigidez descerebelada, definida pela extensão dos membros anteriores, flexão dos membros pélvicos e opistótonos, com um estado mental alerta, geralmente associada a lesões cerebelares agudas; postura Schiff-Sherrington, representada pela extensão dos membros torácicos que mantêm a função motora normal e, paresia ou paralisia dos membros pélvicos, com diminuição ou ausência da função motora dos mesmos, ocorre em lesões graves e agudas do segmento medular toracolombar (UFMG, 2013; Dewy & Costa, 2016).

O nível de consciência do animal deve ser caracterizado consoante a sua resposta a vários estímulos. Para auxílio na avaliação deste parâmetro pode ser utilizada a mnemónica AVPU correspondente a: alerta e responsivo (A), responsivo a comandos verbais (V), responsivo

apenas a estímulos dolorosos (*painful stimulus*) (P) e não responsivo (*unresponsive*) (U) (Thim *et al.*, 2012; Newfield, 2018). Após a verificação das respostas do paciente aos estímulos descritos é-lhe atribuído uma classificação do seu nível de consciência, tal como ilustrado na Tabela 26.

Tabela 26: Possíveis níveis de consciência e sua caracterização (adaptado de Pachtinger, 2013; Donnelly & Lewis, 2016)

Nível de consciência	Descrição
Alerta	Consciente e reativo
Deprimido	Letárgico, mas responsivo a estímulos não dolorosos
Estupor	Letárgico e apenas responsivo a estímulos dolorosos
Comatoso	Inconsciente, não responsivo

Caso o animal apresente convulsões, estas devem ser tratadas imediatamente, independentemente da causa, visto que, devido a estados convulsivos prolongados pode ocorrer hipertermia, edema cerebral ou lesões cerebrais irreversíveis (Silverstein & Hopper, 2015; Creedon & Harold, 2023). Em doentes que apresentem convulsões, factos como a frequência e a duração das mesmas, e a possibilidade de contacto com algum tóxico, devem ser discutidos com o tutor (Jordan, 2012). Num animal com o estado mental alterado, deve suspeitar-se também de elevação da pressão intracraniana (Silverstein & Hopper, 2015). Esta situação deve ser prontamente avaliada, dado que o aumento prolongado da pressão intracraniana pode causar isquemia cerebral e herniação cerebral através do forâmen *magnum* (Silverstein & Hopper, 2015; King & Boag, 2018).

Deve ser igualmente avaliada a capacidade ambulatoria do doente. Caso este se apresente não ambulatorio, não esteja apto para realizar movimentos voluntários e não esteja responsivo à palpação da coluna, deve ser posta em causa a integridade da medula espinal e pressupor a existência de um trauma medular. Numa situação deste género, o animal deve ser estabilizado numa superfície plana e rígida, com os movimentos reduzidos ao máximo, para que sejam evitados mais danos (Silverstein & Hopper, 2015; Donnelly & Lewis, 2016; Creedon & Harold, 2023). Os défices proprioceptivos do paciente devem, da mesma forma, ser examinados. Nesta situação é avaliada a capacidade e a rapidez com que o animal recoloca a porção distal do membro na sua posição fisiológica, depois de esta ser fletida dorsalmente. Caso o animal não se aperceba da flexão ou não seja imediato na sua correção, pode significar a presença de défices neurológicos (Newfield, 2018).

Parâmetros como a resposta ao meio ambiente, a interação com o médico veterinário durante o exame, a avaliação das pupilas (se apresentam anisocoria, midríase, miose e se estão reativas

a estímulos luminosos), a presença de *circling* ou *head pressing*, e a verificação do tônus anal e vesical, devem ser também explorados nesta altura do exame (Jordan, 2012; Norkus, 2012; Newfield, 2018; Creedon & Harold, 2023).

Numa tentativa de graduar o estado neurológico inicial de um animal, clarificar o seu prognóstico e monitorizar a progressão dos seus sinais neurológicos, foi proposta para uso em medicina veterinária a modificação da Escala de Coma de Glasgow, originalmente utilizada em medicina humana para pacientes com lesões cerebrais (Platt & Olby, 2014). A Escala de Coma de Glasgow Modificada engloba três categorias do exame neurológico: atividade motora, reflexos do tronco encefálico e nível de consciência. A cada uma destas categorias podem ser atribuídos entre um e seis pontos, consoante a avaliação do animal, perfazendo um máximo de 18 pontos no total (Sande & West, 2010; Platt & Olby, 2014). Quanto maior o resultado final, melhor o prognóstico atribuído ao paciente (Sande & West, 2010). Os parâmetros avaliados e respetivas pontuações encontram-se na Tabela 27.

Tabela 27: Escala de Coma de Glasgow Modificada (adaptado de Platt & Olby, 2014)

Parâmetro	Pontuação
Atividade Motora	
Estado ambulatório normal, reflexos espinais normais	6
Hemiparesia, tetraparesia ou rigidez descerebrada	5
Decúbito, rigidez extensora intermitente	4
Decúbito, rigidez extensora constante	3
Decúbito, rigidez extensora constante com opistótonos	2
Decúbito, hipotonia muscular, reflexos espinais diminuídos ou ausentes	1
Reflexos do Tronco Encefálico	
Reflexos pupilares à luz e reflexos oculocefálicos normais	6
Reflexos pupilares à luz diminuídos e reflexos oculocefálicos diminuídos ou normais	5
Miose bilateral não responsiva com reflexos oculocefálicos diminuídos	4
Pupilas puntiformes com reflexos oculocefálicos diminuídos ou ausentes	3
Midríase unilateral não responsiva com reflexos oculocefálicos diminuídos ou ausentes	2
Midríase bilateral não responsiva com reflexos oculocefálicos diminuídos ou ausentes	1
Nível de Consciência	
Períodos ocasionais de alerta e responsivo ao ambiente	6
Depressão ou delírio, responsivo, porém com respostas inapropriadas	5
Semi-comatoso, responsivo a estímulos visuais	4
Semi-comatoso, responsivo a estímulos auditivos	3
Semi-comatoso, responsivo apenas a estímulos dolorosos	2
Comatoso, não responsivo a estímulos dolorosos repetitivos	1

2.3.5 Exame (*Exposure/Examination*)

Terminada a avaliação dos três sistemas principais, se o paciente se encontrar estável, deve ser realizado um breve exame físico, para descartar patologias adicionais (Creedon & Harold, 2023). Neste procedimento, devem ser verificados alguns pontos-chave que podem ajudar no diagnóstico de lesões adicionais. (Norkus, 2012; Newfield, 2018).

Um procedimento muito importante neste parâmetro é a palpação do abdômen, para perceber se este se encontra doloroso e/ou distendido (Norkus, 2012; Creedon & Harold, 2023). Esta ação é uma das cruciais para o diagnóstico do uroabdômen, pois, caso seja evidenciada uma distensão abdominal, deve ser feita uma investigação mais profunda, visto que, esta pode ser resultado da presença de gás (devido por exemplo a uma dilatação e torção gástrica) ou de líquido (compatível com uroabdômen, peritonite, hemoperitôneo, entre outros) (Jordan, 2012; Newfield, 2018).

A palpação da bexiga é igualmente relevante, para garantir a estabilidade do paciente, principalmente em animais com queixa de dificuldade ou incapacidade de urinar (Jordan, 2012; Silverstein & Hopper, 2015; Newfield, 2018). A existência de uma bexiga firme, distendida e que, aquando da tentativa de compressão, não se verifica micção, pode significar obstrução do trato urinário (Silverstein & Hopper, 2015; Newfield, 2018). Esta situação é muito comum em gatos, e trata-se de uma urgência que pode levar a graves consequências, sendo, deste modo, aconselhado executar uma palpação da bexiga a todos os gatos machos quando entram no hospital em situação de urgência (Jordan, 2012; Silverstein & Hopper, 2015). A não presença de uma bexiga como descrita anteriormente, pode, identicamente, indicar uma emergência. Um animal com impossibilidade de urinar, mas sem uma bexiga palpável, é muito provável que apresente uroabdômen. Os doentes que se encontrem nestas situações devem ser assistidos imediatamente (Silverstein & Hopper, 2015).

A avaliação da parte posterior do doente deve incluir uma verificação da integridade da cauda, que deve, de seguida, ser elevada para possibilitar uma correta examinação do ânus, e, se possível, deve ser medida a temperatura retal (Norkus, 2012; Thim *et al.*, 2012; Newfield, 2018). Devem ainda, ser tidas em conta outras situações, tais como: se houver suspeita de ingestão de tóxicos, é necessária a desintoxicação através da indução do vômito ou da administração de carvão ativado (Jordan, 2012; Silverstein & Hopper, 2015); se se verificar a existência de lacerações, feridas abertas ou hemorragias ativas, estas carecem tricotomia e limpeza asséptica, com aplicação de pensos compressivos, para que a hemorragia seja controlada e seja minimizada a contaminação das lesões (Thim *et al.*, 2012; Silverstein & Hopper, 2015; Creedon & Harold, 2023); fraturas que sejam palpáveis precisam de estabilização para diminuir a possibilidade de lesões adicionais (Creedon & Harold, 2023); e se existirem indícios de emergência reprodutiva, como piómetra ou distócia, os animais devem ser imediatamente avaliados para iniciar o tratamento (Jordan, 2012; Silverstein & Hopper, 2015).

2.4 Abordagem secundária

Terminada a abordagem primária, se o paciente se encontrar estável, é realizada a abordagem secundária, consistindo a mesma na obtenção de uma história pregressa detalhada e na execução de um exame físico completo (King & Boag, 2018; Newfield, 2018).

Uma anamnese completa é crucial para conhecer o animal de forma integral, recolhendo informações sobre a sua condição atual (tendo em conta as suas funções fisiológicas, como apetite, micção, defecação), o seu histórico médico (para tomar conhecimento de patologias diagnosticadas anteriormente), medicações, entre outras (Abdisa, 2017). Com o intuito de facilitar a memorização de todos os pontos-chaves a recolher numa anamnese, foi criada a mnemónica *SAMPLE* que se encontra descrita na Tabela 28 (Jayaprakash *et al.*, 2016). Sempre que se justifique, esta comunicação com o tutor é feita enquanto o paciente recebe tratamento de suporte, como fluidoterapia ou suplementação de oxigénio (Norkus, 2012; Silverstein & Hopper, 2015; Newfield, 2018).

Tabela 28: Informações que devem ser recolhidas na anamnese através da mnemónica *SAMPLE* com exemplos de questões a colocar aos tutores (Crowe, 2006; Jayaprakash *et al.*, 2016)

Informações a recolher	Exemplos de perguntas
Symptoms (Sintomas)	Quais os sintomas evidenciados após o evento?
Allergies (Alergias)	Já foi diagnosticado com alguma alergia?
Medications (Medicações)	Atualmente está a fazer alguma medicação? Se sim, quando foi a última vez que lhe foi dada?
Past Medical History (História Médica Passada)	No passado, o animal apresentou alguma doença, problema ou lesão que deve ser tida em conta?
Last (Última)	Quando foi a última vez que comeu? Que urinou? Que esteve normal?
Event (Evento)	Descreva o evento que levou o animal a apresentar-se no estado atual.

Sendo viável a realização de um exame físico integral, o animal deve ser examinado da ponta do nariz até à ponta da cauda, fazendo uma reavaliação mais detalhada dos sistemas respiratório, cardiovascular e neurológico (Silverstein & Hopper, 2015). Para a realização do exame de estado geral existe igualmente uma mnemónica, *A CRASH PLAN* (Ford & Mazzaferro, 2012). Esta permite dividir o exame físico em vários pontos que devem ser avaliados, de modo a que este seja feito de maneira metódica e semelhante em todos os animais (Crowe, 2006). Os órgãos e sistemas examinados e o seu método de avaliação consoante esta mnemónica encontram-se descritos na Tabela 29.

Tabela 29: Órgãos e sistemas examinados e método de avaliação consoante a mnemónica *A CRASH PLAN* (adaptado de Crowe, 2006; Ford & Mazzaferro, 2012)

Orgão ou Sistema	Avaliação
Airway (Via aérea)	Avaliar se o animal está a respirar, caso contrário verificar a existência de uma obstrução parcial das vias aéreas
Circulation (Circulação)	Examinar o pulso e batimento cardíaco, a cor das mucosas e obter as pressões arteriais (sistólica e diastólica)
Respiratory (Respiratório)	Verificar o esforço respiratório, a frequência e a existência de algum padrão respiratório
Abdómen	Palpação abdominal para verificar presença de dor, distensão, massa palpável, lacerações ou perfurações
Spine (Coluna espinal)	Palpação da coluna espinal para verificar simetria, dor, fraturas palpáveis e reflexo cutâneo do tronco
Head (Cabeça)	Avaliar olhos, ouvidos, boca, dentes, nariz e respostas dos nervos cranianos; teste de fluoresceína para verificar presença de úlceras oculares
Pelvis	Palpação para verificar fraturas, realizar palpação retal, examinar área perineal, retal e genitália externa
Limbs (Membros)	Examinar membros anteriores, posteriores e cauda e verificar existência de dor, lacerações, deformações, edemas e fraturas abertas ou fechadas óbvias
Arteries (Artérias)	Verificar a força e o ritmo do pulso nas artérias periféricas tais como: braquial, femoral e tibial cranial
Nerves (Nervos)	Examinar a postura do animal e os nervos periféricos sensoriais e motores nos membros e cauda

Por fim, é igualmente na abordagem secundária que devem ser realizados os exames complementares de diagnóstico, tais como análises sanguíneas e urinárias e procedimentos imagiológicos, como radiografias ou ecografias (Ford & Mazzaferro, 2012; King & Boag, 2018). Estes exames serão descritos mais à frente, direcionados para o diagnóstico do paciente com uroabdómen. Após a realização dos exames e da análise dos seus resultados, é feita uma lista de diagnósticos diferenciais e traçado um plano de tratamento, consoante as necessidades do animal (King & Boag, 2018).

3. Uroabdómen - uma emergência médica

O bom funcionamento de todo o trato urinário é vital para assegurar o balanço hídrico e o equilíbrio eletrolítico e ácido-base, permitindo manter a homeostase. Um distúrbio neste sistema pode causar uma grande instabilidade metabólica levando a sérios riscos hemodinâmicos, que podem evoluir e culminar em morte do paciente (King & Boag, 2018).

Existem numerosas condições do trato urinário que podem ser consideradas emergentes, algumas das mais comuns são: o trauma e rotura das vias urinárias, a obstrução das vias urinárias e a lesão renal aguda (Pinto & Mota, 2010). É crucial um médico veterinário ser capaz

de identificar qualquer uma destas situações e saber como proceder para estabilizar o animal e resolver a causa o mais celeremente possível (Norkus, 2012).

3.1 Uroabdómen

O uroabdómen é uma emergência médica, definida pela presença de urina na cavidade abdominal, secundariamente a uma rotura no trato urinário (Stafford & Bartges, 2013; Hornsey *et al.*, 2020; McGaw, 2021). Consoante o local onde ocorreu a rotura do trato urinário, pode ser designado por: uroretroperitoneu, quando a localização da rotura ocorre no trato urinário superior (rins ou porção proximal dos ureteres); ou, uroperitoneu, quando o local da lesão se encontra no trato urinário inferior (porção distal dos ureteres, bexiga ou porção proximal da uretra) (Stafford & Bartges, 2013; Stilwell, 2017). O termo uroabdómen incorpora ambas as hipóteses relatadas (Press & Balakrishnan, 2019). Secundariamente a esta condição, podem verificar-se alterações metabólicas e eletrolíticas, que, caso não sejam diagnosticadas e estabilizadas, vão causar efeitos prejudiciais às funções cardíacas e renais, podendo colocar o animal em risco de vida (Stilwell, 2017; McGaw, 2021).

A origem das causas do uroabdómen divide-se em traumáticas e não traumáticas (Stilwell, 2017). Em casos traumáticos, a causa mais comum são impactos contundentes ou devido a veículos e, neste caso, o mais frequente é ocorrer rotura da bexiga (Stafford & Bartges, 2013; Stilwell, 2017). Devido ao trauma, pode ainda dar-se uma fratura pélvica que pode originar uma laceração da bexiga ou da uretra, através da migração de fragmentos ósseos (Stafford & Bartges, 2013; Grimes *et al.*, 2018). E em casos de origem não traumática, verificam-se causas obstrutivas, tais como presença de urólitos no rim, ureter ou uretra e neoplasias na bexiga ou na uretra. (Grimes *et al.*, 2018; Press & Balakrishnan, 2019), e causas iatrogénicas, nomeadamente: cistocentese, algaliação uretral (que se verifica como sendo a causa mais comum de uroabdómen em gatos), esvaziamento manual da bexiga e complicações em cirurgias do trato urinário (Colopy & Bjorling, 2016; Stilwell, 2017; King & Boag, 2018).

3.2 Breve revisão anatómica do trato urinário

Uma das causas mais comuns para ocorrência de uroabdómen são traumas externos (Grimes *et al.*, 2018). Para se obter uma melhor perceção de como as causas acima referidas podem resultar em rotura de órgãos do trato urinário, deve recorrer-se à anatomia do sistema urinário, visto que, por vezes, simples diferenças entre machos e fêmeas aumentam ou diminuem a probabilidade de laceração (Press & Balakrishnan, 2019).

Como já abordado, o trato urinário é dividido em superior e inferior, consoante as estruturas se encontram no espaço retroperitoneal ou no peritoneal, respetivamente (Stilwell, 2017). Os rins são ambos retroperitoneais. (Norkus, 2012; Hermanson *et al.*, 2018). Estes órgãos não são rigorosamente fixos, podendo mover-se durante a respiração ou quando o estômago se

apresenta distendido, no entanto, o rim direito está mais firmemente ligado à parede dorsal, em comparação com o esquerdo (Hermanson *et al.*, 2018). Uma laceração no parênquima renal, devido a um trauma, é uma situação incomum, devido à proteção que estes órgãos apresentam por parte da coluna espinal, do tecido adiposo periférico, da musculatura dorsal e da caixa torácica. De qualquer modo, uma rotura nestes órgãos não é impossível, estando por vezes associada a fraturas da coluna ou das costelas (Stafford & Bartges, 2013). A urina produzida pelos rins é recolhida num largo canal coletor, designado por pélvis renal, que vai terminar no ureter (uma extensão da pélvis renal) (Norkus, 2012; Bartges & Polzin, 2011).

Os ureteres são responsáveis pelo transporte da urina, produzida nos rins, até à bexiga (Hermanson *et al.*, 2018). São divididos em duas porções, a proximal, que se inicia na pélvis renal (sendo esta porção do ureter ainda considerada retroperitoneal) e a porção distal, que começa quando o ureter é inserido entre as duas camadas de peritoneu que formam o ligamento lateral da bexiga, posteriormente atingindo a superfície dorsolateral da bexiga (Stilwell, 2017; Hermanson *et al.*, 2018). Tal como verificado nos rins, a possibilidade de rotura devido a trauma nos ureteres é reduzida (McGaw, 2021). Em virtude dos ureteres apresentarem um diâmetro e uma mobilidade mínimos, e acrescentado o facto de estarem protegidos pelo espaço retroperitoneal, pela musculatura dorsal e pelos órgãos peritoneais, a probabilidade de dano devido a um trauma externo é relativamente baixa, quando comparada com a da bexiga (Stafford & Bartges, 2013; McGaw, 2021). Caso esta rotura aconteça, é mais provável ocorrer na porção proximal, visto ser a que se encontra mais desprotegida (Stafford & Bartges, 2013).

A bexiga é uma víscera oca, com forma, tamanho e posição variáveis, consoante a quantidade de urina que contém, podendo estar confinada à cavidade pélvica, quando se encontra vazia, ou alcançando o nível do umbigo, quando cheia (Bartges & Polzin, 2011; Hermanson *et al.*, 2018). Este órgão é coberto por peritoneu visceral e dividido em três partes, o colo, o corpo e o ápex (Bartges & Polzin, 2011) apresentando três ligamentos, o ligamento médio e os dois ligamentos laterais, responsáveis pela sua fixação (Hermanson *et al.*, 2018). A bexiga é composta por uma camada muscular e uma mucosa, que se encontram pregueadas quando esta está vazia, no entanto, à medida que se distende, essas pregas desaparecem e o revestimento muscular torna-se mais fino e menos resistente (Bartges & Polzin, 2011). Este facto justifica a maior probabilidade de rotura da bexiga quanto maior for a sua distensão, na altura do trauma, visto este órgão ser um dos principais onde incide a pressão resultante de um trauma (Stafford & Bartges, 2013; Elliott *et al.*, 2017). Na sequência de uma situação traumática, sucede-se um rápido aumento de pressão intraperitoneal na bexiga. Os machos, devido a uma uretra mais longa, estreita e fixa ao osso, em comparação com as fêmeas, não são capazes de se adaptar tão facilmente a este súbito aumento de pressão, estando, por isso, mais predispostos a rotura de bexiga por trauma, quando equiparados às fêmeas (Stafford & Bartges, 2013; Press & Balakrishnan, 2019). Na parte interna da bexiga existe uma área na qual não se verifica a presença das características pregas da mucosa, designada trígono da bexiga (lacerações

uretrais podem ocorrer ao longo de toda a uretra, incluindo no trígono vesical) (Hermanson *et al.*, 2018).

A uretra, como já referido, apresenta algumas diferenças, consoante o género e a espécie do animal. No caso das fêmeas, a junção vesicoureteral tem a capacidade de se modificar ligeiramente, para se adaptar em caso de diferenças na pressão intravesical (fenómeno que não ocorre nos machos). Nos gatos machos, devido ao facto de apresentarem uma uretra ser mais longa e estreita do que a dos cães ou das fêmeas, e de o sistema urinário ser mais suscetível a situações de *stress*, têm mais predisposição para obstruções uretrais (McGaw, 2021). Isto aumenta a possibilidade de ocorrer rotura da bexiga, durante uma tentativa de compressão manual da mesma, num gato obstruído, assim como rotura da uretra, devido a algaliação uretral, numa tentativa de resolução da obstrução (Colopy & Bjorling, 2016; Stafford & Bartges, 2013). É possível verificar a diferença entre a uretra dos cães e dos gatos na Figura 3, representativa da anatomia do sistema urinário inferior. Nos cães machos, a rotura de uretra é menos provável, não sendo, no entanto, impossível. Uma das causas mais frequente, é a migração de fragmentos ósseos resultantes de fraturas pélvicas (Stafford & Bartges, 2013).

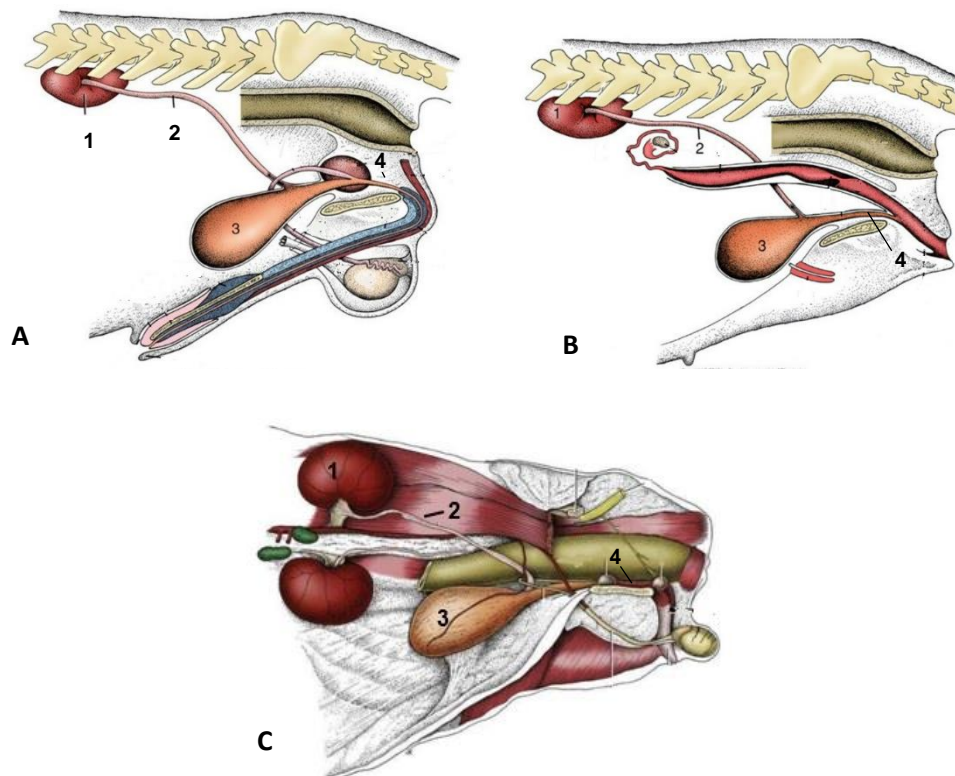


Figura 3: Anatomia do sistema urinário. (A) cão, (B) cadela e (C) gato. Todas as imagens apresentam a seguinte legenda: 1- Rim; 2- Ureter; 3- Bexiga; 4- Uretra (Dyce *et al.*, 2009, 2018)

3.3 Fisiopatologia do uroabdómen

A urina é um subproduto produzido pelos rins, que contém na sua composição uma grande variedade de solutos, entre eles a ureia, a creatinina e o potássio, constituintes estes que podem causar efeitos deletérios em animais que apresentem rotura do trato urinário (Reineke, 2018). Em consequência da rotura, a urina vai drenar para a cavidade abdominal, gerando desequilíbrio eletrolítico (McGaw, 2021). A acumulação de urina, um meio hiperosmótico, causa o movimento do fluido presente no meio intravascular e intracelular para a cavidade peritoneal, devido à concentração elevada de iões. Esta situação, reunida com a probabilidade do paciente estar a ingerir menor quantidade de fluidos, e com a possibilidade do aumento de perdas, caso se verifique a presença de vômitos, resulta num estado muito grave de desidratação podendo evoluir para choque hipovolémico (Reineke, 2018; Press & Balakrishnan, 2019).

A urina é rica em potássio e este, quando acumulado na cavidade abdominal, é reabsorvido novamente para a circulação sistémica, devido ao gradiente de concentração, resultando em hipercalemia (Stafford & Bartges, 2013; Press & Balakrishnan, 2019). Numa tentativa de manter a homeostasia, o rim, considerado o órgão responsável pelo mecanismo primário de excreção de potássio, produzem urina mais concentrada neste ião, aumentando a sua excreção (Stafford & Bartges, 2013). Apesar deste mecanismo de compensação, a concentração de potássio a nível da cavidade abdominal vai permanecer mais elevada, quando comparada com a concentração na circulação sistémica, visto que, este ião, necessita de mais tempo para ser reabsorvido através do peritoneu, do que para ser excretado através da urina (Press & Balakrishnan, 2019). A presença de sinais clínicos, resultantes da hipercalemia causada por rotura do trato urinário, normalmente só são notórios passado 48 horas (DiBartola, 2012). Um dos principais sinais consequentes à hipercalemia são as arritmias cardíacas (Press & Balakrishnan, 2019). Isto verifica-se devido ao potássio ser um ião essencial no potencial de repouso da membrana da célula (Kogika & de Moraes, 2016). Na manifestação de uma hipercalemia, resulta uma redução deste potencial de repouso, refletindo-se numa excitabilidade celular diminuída (Lee & Drobatz, 2006; Kogika & de Moraes, 2016). A severidade destas alterações cardíacas estão relacionadas com o valor da concentração dos níveis de potássio, podendo repercutir-se inicialmente numa bradicardia, que posteriormente pode evoluir para uma fibrilação (DiBartola, 2012). A presença de outras anomalias, como hipocalcemia, hiponatremia, ou acidose metabólica, podem exacerbar os efeitos deletérios da hipercalemia na atividade elétrica cardíaca (Stafford & Bartges, 2013).

Para além do potássio, outras substâncias, tais como a ureia e a creatinina, aumentam a sua concentração na cavidade abdominal, no caso de rotura do trato urinário (Reineke, 2018). As moléculas referidas são igualmente reabsorvidas pelo peritoneu, contudo, graças aos seus tamanhos distintos, esta reabsorção é feita em diferentes velocidades. A ureia, sendo uma molécula mais pequena (com uma massa molecular relativa de 60), é absorvida mais

rapidamente, permitindo um equilíbrio mais célere da sua concentração na circulação e na cavidade abdominal. No caso da creatinina, uma molécula de maiores dimensões (massa molecular relativa de 112), a sua difusão na corrente sanguínea é muito mais demorada, contribuindo para a manutenção do gradiente de concentração (Press & Balakrishnan, 2019). A impossibilidade de o organismo excretar ureia e creatinina vai originar uma azotémia pós-renal (King & Boag, 2018). A combinação entre a acumulação de ácidos urémicos, um estado de hipovolémia e a impossibilidade dos rins excretarem iões de hidrogénio, ficando estes retidos na cavidade abdominal e sendo reabsorvidos para a circulação sistémica, resulta numa acidose metabólica (Reineke, 2018; Press & Balakrishnan, 2019). Por fim, o contacto direto da urina presente na cavidade abdominal com o peritoneu, pode resultar numa peritonite química, causando forte dor abdominal (Press & Balakrishnan, 2019). Na eventualidade de o animal apresentar uma infeção do trato urinário, pode verificar-se uma peritonite séptica (Doom & Rooster, 2016; Reineke, 2018).

O prognóstico de um paciente com uroabdómen depende de aspetos como: o local e a severidade da rotura; a existência de lesões concomitantes; a estabilização do animal; a resolução dos desequilíbrios eletrolíticos; a restauração da função renal e o tratamento adequado da rotura (Stafford & Bartges, 2013). Porém, considerando a instabilidade hemodinâmica resultante desta condição, estima-se que, se não for diagnosticado e assistido devidamente, a morte do animal ocorrerá em 72 horas (Stafford & Bartges, 2013; Reineke, 2018).

4. Diagnosticar um paciente com uroabdómen

Para obter um diagnóstico correto de uroabdómen, é preciso avaliar os sinais clínicos, realizar um exame físico detalhado, acompanhado por uma anamnese completa e confirmar as suspeitas através de exames complementares de diagnóstico, tais como: ecografia, radiografia (com o uso de contraste, se se justificar) e recolha e análise do fluido abdominal, caso este esteja presente (Stafford & Bartges, 2013; Colopy & Bjorling, 2016; Press & Balakrishnan, 2019).

4.1 Exame físico e anamnese

Durante a realização do exame físico, deve ter-se presente que a severidade dos sinais clínicos apresentados vai depender do tempo decorrido desde o aparecimento do uroabdómen e, muitas vezes, os sintomas não são específicos e podem estar relacionados com o trauma (Stilwell, 2017; Press & Balakrishnan, 2019). O animal pode apresentar anorexia, vómitos, letargia e fraqueza (Stafford & Bartges, 2013). Deve então ser realizado um exame físico completo, tendo principal preocupação com a zona abdominal, onde se pode verificar mucosas pálidas, pulso fraco, desidratação, taquicardia (devido a dor) ou bradicardia (devido a hipercalemia), hipotermia, estado mental alterado, entre outros (Stilwell, 2017; McGaw, 2021).

Através da avaliação do abdômen e da sua palpação, deve ser examinada a presença de dor severa e distensão abdominal, de hematomas na região inguinal ou perineal, e pode ser possível o reconhecimento da existência de líquido livre (Bartges & Polzin, 2011; Press & Balakrishnan, 2019; Hornsey *et al.*, 2020). Um sinal muito comum na presença de uroabdômen é a impossibilidade de descobrir a bexiga através da palpação, no entanto, caso a mesma seja palpável, não significa que o trato urinário esteja intacto (Stilwell, 2017; McGaw, 2021).

Uma história pregressa completa é igualmente importante para um bom diagnóstico e, em todos os pacientes com história de trauma, deve ser verificada a presença de uroabdômen (McGaw, 2021). Muitos dos sintomas relevantes comunicados pelos tutores dizem respeito a anomalias na micção, nomeadamente, hematúria, estrangúria, disúria ou anúria (Bartges & Polzin, 2011; Meeson & Corr, 2011; Stafford & Bartges, 2013). Apesar de estes sinais serem muito característicos de lesão no trato urinário, pode verificar-se que um animal sem qualquer dor ou dificuldade a urinar apresenta uroabdômen (Stilwell, 2017; McGaw, 2021).

4.2 Ecografia e abdominocentese

A ecografia é uma técnica de diagnóstico não invasiva e acessível para a maior parte das clínicas e hospitais veterinários, sendo, por isso, uma ferramenta muito útil para avaliar animais traumatizados (Stafford & Bartges, 2013).

De modo a facilitar a técnica para rastreio ecográfico de todos os animais traumatizados, foi criado o método *Focused Assessment With Sonography For Trauma* (FAST). Este exame é usado em emergências e não substitui um exame ecográfico completo, sendo utilizado para responder a perguntas diretas de “sim ou não”, como por exemplo: “O animal apresenta líquido livre no abdômen?” (Milley *et al.*, 2017; Armenise *et al.*, 2018). Este método divide-se consoante a área à qual se refere, podendo ser FAST abdominal (AFAST, do inglês, *Abdominal* FAST), e FAST torácico (TFAST, do inglês *Thoracic* FAST). Estes são importantes para avaliar a integridade dos órgãos, a presença de efusões pericárdicas, pleurais ou peritoneais e mudanças a nível do parênquima pulmonar, entre outras situações (Milley *et al.*, 2017). Para o paciente com uroabdômen, será apenas mencionado a AFAST, visto a região de maior interesse ecográfico nesta situação ser a abdominal (Milley *et al.*, 2017; McGaw, 2021). O paciente avaliado através do AFAST deve encontrar-se em decúbito lateral (preferencialmente decúbito lateral direito), e é necessária a examinação de quatro vistas ecográficas, representadas esquematicamente na Figura 4, para avaliação da presença de líquido livre, nomeadamente: Diafragmática-hepática (DH), caudal ao processo xifoide, para verificar a presença de líquido livre entre o fígado e o diafragma e a viabilidade dos lobos hepáticos e da vesícula biliar; *Espleno-renal* (SR, do inglês, *Splenorenal*), flanco esquerdo, visualizando o baço e a região envolvente, o rim esquerdo, e a parede corporal esquerda; Cisto-cólica (CC), cranial à bexiga, focada na presença da bexiga e na presença de fluido na zona cranial da mesma; Hepatorrenal (HR), flanco direito, para avaliar

o rim direito, o intestino e a parede corporal direita (Milley *et al.*, 2017; Press & Balakrishnan, 2019).

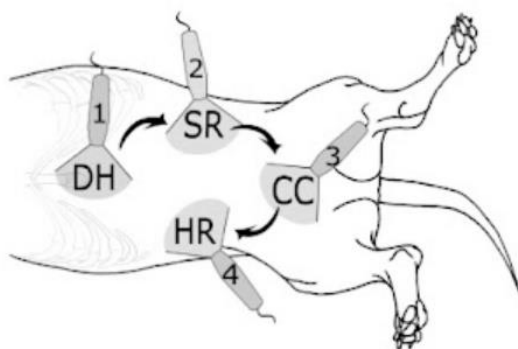


Figura 4: Representação esquemática das quatro vistas ecográficas realizadas pelo método AFAST. Com a legenda: DH: diafragmática-hepática; SR: espleno-renal; CC: cisto-cólica; HR: hepatorenal (Lisciandro, 2011)

Caso seja verificada a presença de líquido na ecografia, este é visível através de regiões hipocóicas, normalmente localizadas no ápex da bexiga ou entre os lobos hepáticos (Meeson & Corr, 2011). Num paciente saudável é possível visualizar ecograficamente a integridade de órgãos como rins, bexiga e uretra, no entanto, num paciente com uroabdómen, isto nem sempre é possível (Stilwell, 2017). Para avaliar a bexiga, esta deve estar moderadamente cheia, para serem examinados a parede e o lúmen, facto que nem sempre se verifica num uroabdómen, visto que, muitas vezes, os pacientes apresentam uma bexiga vazia, colapsada e com uma parede fina (Stafford & Bartges, 2013). Para contornar este fator, procede-se à injeção de soro fisiológico estéril, previamente sujeito a agitação, na bexiga, através de uma algália. Esta operação permite confirmar se existe uma rotura na bexiga, caso se verifique a migração de microbolhas do interior vesical para o fluido peritoneal (Bartges & Polzin, 2011; Stafford & Bartges, 2013; Elliott *et al.*, 2017). A imagem ecográfica deste procedimento está representada na Figura 5.

Para além da bexiga, também outras estruturas podem ser examinadas, como, por exemplo, a uretra ou os ureteres. Toda a uretra pode ser avaliada através de ecografia, no entanto, para a porção caudal da mesma, pode ser necessário uma vista transretal (Stafford & Bartges, 2013; Elliott *et al.*, 2017). A avaliação ecográfica dos ureteres é mais complicada, devido ao seu tamanho reduzido (Stafford & Bartges, 2013). Como verificado, a ecografia é um método muito relevante para o diagnóstico de líquido livre na cavidade abdominal, no entanto, raramente consegue dar informações detalhadas do local da lesão no trato urinário e, para uma avaliação mais concreta, devem ser realizados estudos radiológicos (Elliott *et al.*, 2017; Stilwell, 2017).

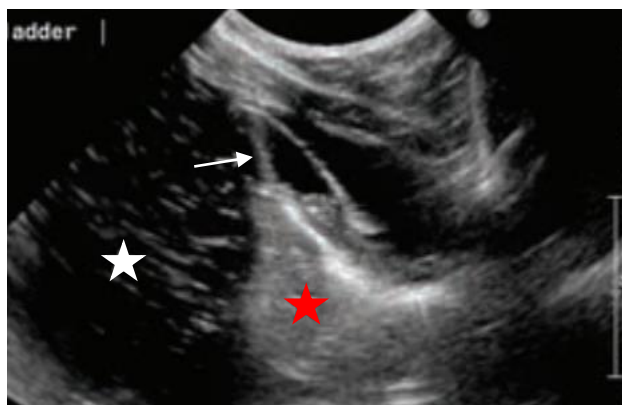


Figura 5: Ecografia abdominal de gato após administração de soro fisiológico estéril previamente agitado. Com a seguinte legenda: presença de fluido abdominal (estrela branca), bexiga reduzida (estrela vermelha) e saída de solução fisiológica instilada por cateter urinário para a cavidade abdominal (seta branca) (Adaptado de Stilwell, 2017)

Sempre que se constate que um animal apresenta líquido livre no abdômen, deve ser recolhida uma amostra do mesmo, para posterior análise laboratorial (Colopy & Bjorling, 2016). Para proceder a esta recolha, deve ser realizada uma abdominocentese, preferencialmente ecoguiada, pois permite uma recolha mais segura e viável, em comparação com a abdominocentese cega, que pode levar a resultados falso negativos e aumenta a probabilidade de perfuração de órgãos (Ford & Mazzaferro, 2012; Colopy & Bjorling, 2016; Elliott *et al.*, 2017). A amostra recolhida deverá ser examinada laboratorialmente para verificar os valores de creatinina e potássio e comparar os mesmos com uma amostra de sangue periférico do animal (McGaw, 2021).

4.3 Exame radiográfico

A radiografia, tal como a ecografia, é também um exame complementar de diagnóstico não invasivo, sendo, por isso, também, um método de auxílio de diagnóstico recomendado para todos os animais que tenham sofrido um trauma (Bartges & Polzin, 2011).

Na presença de um animal traumatizado devem ser radiografadas, pelo menos, duas zonas: o tórax, para verificar a presença de pneumotórax, de costelas fraturadas e/ou de efusão torácica; e o abdômen, avaliando a existência de defeitos na parede abdominal (por exemplo no caso de uma hérnia), perdas de detalhe na imagem (podendo indicar efusão, hemorragia ou uroabdômen) e visualização da bexiga (Mathews, 2006).

Algumas das evidências radiológicas que podem ser verificadas no paciente com uroabdômen são: opacidade ou perda de detalhe intra-abdominal (podendo estar confinada ao peritoneu, ao retroperitoneu, ou ser generalizada) que é indicativa de presença de fluido (como urina, sangue ou biliar) (Bartges & Polzin, 2011; Meeson & Corr, 2011; Press & Balakrishnan, 2019); identificação dos rins e da bexiga que podem ou não ser visíveis, sendo que uma bexiga visível

não significa que não exista rotura do trato urinário (Stafford & Bartges, 2013; Colopy & Bjorling, 2016); deslocamento dos rins e/ou margens irregulares da bexiga (Bartges & Polzin, 2011); a presença de gás, indicativo de rotura de uma víscera oca (Meeson & Corr, 2011; Stilwell, 2017); e a presença de cálculos urinários ou fragmentos ósseos. Os ureteres são, mais uma vez, de tamanho muito reduzido para serem visualizados (Stilwell, 2017; Press & Balakrishnan, 2019).

Apesar de uma radiografia simples permitir verificar a presença de líquido na cavidade abdominal, se existir uma rotura do aparelho urinário este exame complementar não permite identificar a localização exata da mesma (Bartges & Polzin, 2011). Para que isto seja possível, muitas vezes é necessário recorrer, posteriormente, a estudos radiográficos contrastados, estando recomendado efetuar três projeções distintas, uma lateral direita, uma lateral esquerda e uma ventrodorsal (Elliott *et al.*, 2017; King & Boag, 2018; Press & Balakrishnan, 2019). O suposto local da lesão determina a escolha do método de contraste (Press & Balakrishnan, 2019). No caso de se supor que a laceração seja no trato urinário superior (como rins ou ureteres), deve ser realizada uma urografia excretora (Bartges & Polzin, 2011; Meeson & Corr, 2011). Para a realização desta técnica é utilizado um contraste iodado introduzido por via intravenosa e, imediatamente após esta introdução, são retiradas radiografias, com o animal nos referidos decúbitos. Passados cinco, 20 e 40 minutos de ter sido administrado o contraste, as radiografias devem ser repetidas (Thrall, 2018). As radiografias adquiridas devem ser avaliadas, para verificar a existência de derrame do contraste do aparelho urinário para a cavidade abdominal (King & Boag, 2018). Este método, devido à introdução de contraste intravenoso, é contraindicado em situações como desidratação, hipotensão ou azotemia severa e, visto que, vários destes sinais podem ser identificados em pacientes com uroabdómen, deve ser garantida a estabilidade do animal, antes de se proceder a esta técnica. Na eventualidade do paciente não apresentar condições, devem ser realizados estudos de contraste alternativos (Stilwell, 2017; Thrall, 2018).

Caso seja pressuposto que a rotura esteja localizada no trato urinário inferior (como na bexiga ou na uretra), é indicada a realização de uma uretrocistografia retrógrada de contraste positivo (Elliott *et al.*, 2017; Grimes *et al.*, 2018). Este método requer a cateterização uretral do animal e, de seguida, a injeção do meio de contraste através do cateter urinário (Thrall, 2018). O contraste utilizado deverá ser iodado orgânico não iónico solúvel em água (por exemplo, o iohexol), para que, quando for absorvido pelo peritoneu, cause reações mínimas (Stafford & Bartges, 2013; Colopy & Bjorling, 2016). A quantidade de contraste introduzida deve ser suficiente para distender minimamente a bexiga, sem causar mais danos na parede da mesma, estimando-se que a dose seja 10 mL/kg, mas, por precaução, a injeção de contraste deve terminar antes de ser alcançado o volume estimado (Colopy & Bjorling, 2016; Thrall, 2018). Mais uma vez, deve ser verificada a presença de extravasamento de contraste do trato urinário para a cavidade abdominal (Elliott *et al.*, 2017). Exemplos de radiografias evidenciando os métodos referidos podem ser observados na Figura 6.

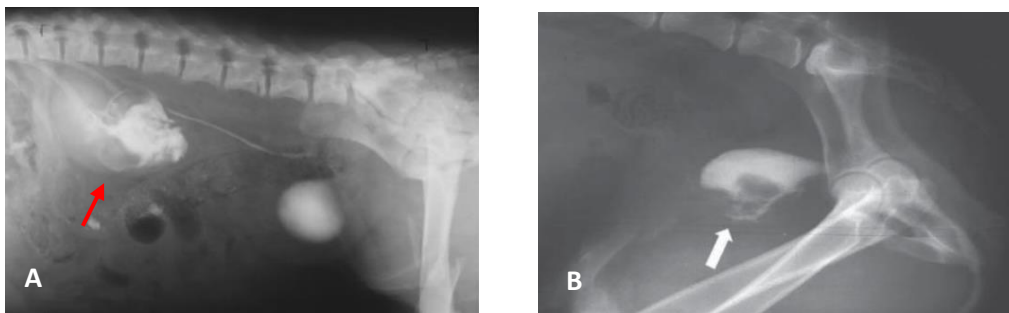


Figura 6: Radiografias contrastadas com os métodos referidos. (A) Radiografia lateral de cão após realização de urografia excretora, evidenciando rotura proximal no ureter esquerdo, resultando numa acumulação de contraste no espaço retroperitoneal (seta vermelha) (Adaptado de Stafford & Bartges, 2013); (B) Radiografia lateral de cão após realização de ureterocistografia retrógrada de contraste positivo, com extravasão de contraste devida a uma laceração na bexiga (seta branca) (Adaptado de Colopy & Bjorling, 2016)

Métodos de imagiologia avançados, tais como a tomografia computadorizada ou a ressonância magnética, podem, igualmente, ser utilizados para diagnóstico de uroabdómen, mas, devido à sua disponibilidade limitada em medicina veterinária e aos seus elevados custos financeiros, raramente são usados para este fim (Press & Balakrishnan, 2019).

4.4 Parâmetros laboratoriais

Todos os animais com suspeita de uroabdómen devem ser submetidos a análises laboratoriais sanguínea e do fluido abdominal, para confirmar o diagnóstico (Stilwell, 2017). Os resultados obtidos podem variar consoante o tempo decorrido desde a rotura e a gravidade da mesma (Stafford & Bartges, 2013).

Em relação às análises sanguíneas, a colheita deve ser realizada antes de ser iniciada a fluidoterapia, caso contrário os resultados podem ser falaciosos (Colopy & Bjorling, 2016) e devem incluir um hemograma completo, um perfil de bioquímicas (com presença obrigatória de creatinina e ureia) e um ionograma. As alterações mais comuns associadas à rotura do trato urinário são azotemia pós-renal (com aumento da ureia e da creatinina); acidose metabólica; hemoconcentração (devido à desidratação) e alterações eletrolíticas, como hipercalemia (que normalmente só é visível 48 horas depois da rotura), hiperfosfatemia, hiponatremia e hipocloremia (Stafford & Bartges, 2013; Stilwell, 2017; Press & Balakrishnan, 2019).

Posteriormente à análise sanguínea, deve ser realizado o estudo laboratorial da amostra recolhida de fluido abdominal e este fluido deve ser submetido a avaliações bioquímicas e citológicas (Stafford & Bartges, 2013). Alguns parâmetros que podem ser medidos incluem a ureia, as proteínas totais e o hematócrito (Colopy & Bjorling, 2016). Contudo, a aferição da creatinina e do potássio são imprescindíveis, visto que, a comparação dos valores destes componentes presentes no fluido recolhido com os exibidos no sangue, vai permitir diagnosticar categoricamente uroabdómen (Ford & Mazzaferro, 2012; Press & Balakrishnan, 2019). Os

valores de ureia não podem ser considerados para o diagnóstico de uroabdómen, devido ao facto de esta molécula, graças ao seu tamanho reduzido, ser capaz de equilibrar a sua concentração mais rapidamente (como descrito anteriormente) (Colopy & Bjorling, 2016). O diagnóstico definitivo de uroabdómen é realizado pela comparação dos valores sanguíneos com os valores do fluido abdominal de creatinina e de potássio (Stilwell, 2017; Press & Balakrishnan, 2019; McGaw, 2021). Este teste é considerado 100% específico e sensível para o diagnóstico de uroabdómen, desde que, os rácios destes componentes estejam de acordo com o apresentado na Tabela 30 (Colopy & Bjorling, 2016; Stilwell, 2017; Grimes *et al.*, 2018).

Tabela 30: Rácios de concentrações de creatinina e potássio no fluido abdominal e sangue periférico em cães e gatos (Adaptado de Press & Balakrishnan, 2019)

	Fluido abdominal: Sangue periférico Creatinina	Fluido abdominal: Sangue periférico Potássio
Cães	>2:1	>1,4:1
Gatos	>2:1	>1,9:1

A avaliação citológica da amostra deve ser igualmente realizada para a sua classificação e para verificar a presença de bactérias (Colopy & Bjorling, 2016). O fluido pode ser considerado um transudado puro, modificado, ou um exsudado, consoante a cronicidade, severidade e presença de agentes infecciosos, teor de proteína e restante celularidade (Press & Balakrishnan, 2019). Caso seja confirmada uma infeção urinária, deve ser realizado um teste de sensibilidade aos antibióticos e ponderado tratamento precoce para diminuir o risco de peritonite séptica (Stafford & Bartges, 2013; Colopy & Bjorling, 2016; McGaw, 2021).

5. Estabilização e monitorização do paciente

Como referido anteriormente, o uroabdómen não se trata de uma urgência cirúrgica. Deste modo, caso não se verifiquem problemas concomitantes de maior gravidade, uma anestesia geral e um tratamento cirúrgico definitivo devem ser adiados até que o animal se encontre estável (Ford & Mazzaferro, 2012; Clark-Price & Grauer, 2015; Colopy & Bjorling, 2016). Em pacientes com esta condição, muitas vezes são descritas alterações cardiovasculares, metabólicas e hemodinâmicas, que devem ser assistidas (Colopy & Bjorling, 2016; Stilwell, 2017). Outros distúrbios, já discutidos na triagem, como neurológicos ou respiratórios, devem, caso necessário, continuar a ser monitorizados e a suplementação de oxigénio deve ser mantida, enquanto for indicada (Press & Balakrishnan, 2019).

5.1 Choque hipovolémico

A presença de urina na cavidade abdominal promove a movimentação da água, dos meios intracelular e intravascular, para o abdómen (Stilwell, 2017). Este facto, juntamente com possíveis perdas que o animal possa apresentar, origina desidratação, podendo evoluir para um choque hipovolémico, representando um grave compromisso hemodinâmico (Stilwell, 2017; Press & Balakrishnan, 2019).

Uma perda tão grave de fluidos corporais leva a uma redução do volume sanguíneo, resultando numa diminuição do débito cardíaco (Press & Balakrishnan, 2019). Devido a este facto, inicialmente, o corpo entra numa fase compensatória, com o objetivo de aumentar o volume sanguíneo, causando: libertação de catecolaminas para aumentar a frequência cardíaca; maior contratilidade cardíaca e vasoconstrição (Peck, 2022). Contudo, sem intervenção médica, o esforço torna-se ineficaz e inicia-se a fase descompensada do choque (Peck, 2022; Press & Balakrishnan, 2019). Durante a fase compensatória, o valor da frequência cardíaca e da pressão sistólica sanguínea podem apresentar-se normais e dificultar a perceção de que o animal se encontra em choque, assumindo uma falsa estabilidade do mesmo (Peck, 2022). Para que isto não ocorra, deve ser calculado o índice de choque (IC) para os animais que estejam numa situação urgente (Porter *et al.*, 2013). O IC é calculado pelo rácio entre a frequência cardíaca e a pressão sistólica sanguínea e, caso este valor seja igual ou maior do que um, no caso dos cães, é muito provável que o animal se encontre em situação de choque (Porter *et al.*, 2013; Peck, 2022). A aferição do IC em veterinária, atualmente, é utilizada para cães, visto que, ainda não existe investigação suficiente para que possa ser usada nos gatos (Peck, 2022).

No sentido de reverter a situação de choque hipovolémico, deve ser iniciada fluidoterapia intravenosa (King & Boag, 2018; McGaw, 2021). Inicialmente, deve ser realizado um acesso intravenoso e, para tal, deve ser utilizado um cateter com o maior calibre possível, tendo em conta a veia do paciente, para que seja assegurada a máxima eficácia durante a realização da fluidoterapia (Balakrishnan, 2020). A taxa de fluidos vai variar consoante a espécie e o peso do animal, a severidade do choque e a presença ou não de hemorragia, contudo, os valores da taxa de choque tabelados para cães e gatos são, respetivamente, 60 a 90 ml/Kg e 40 a 60 ml/Kg (valores que representam, aproximadamente, o volume total de sangue em cada espécie) (Stafford & Bartges, 2013; Balakrishnan, 2020). No entanto, o valor máximo da taxa de choque raramente é necessário, visto que, uma aplicação excessiva de volume de fluidos, pode gerar disfunção orgânica, edema intersticial e diluição dos fatores de coagulação, resultando num aumento da mortalidade (Stafford & Bartges, 2013; Stilwell, 2017; Balakrishnan, 2020). Considerando este facto, por norma são administrados bólus de um quarto da totalidade da taxa de choque, correspondendo a cerca de 10 ou 20 ml/Kg, durante 15 a 30 minutos (Stilwell, 2017; Stafford & Bartges, 2013). Durante a fluidoterapia o animal deve ser monitorizado através da reavaliação contínua de parâmetros, tais como o estado mental, o tempo de repleção capilar, a

frequência cardíaca, a necessidade de suplementação de oxigênio, entre outros, e, caso sejam detetadas anomalias, a taxa de fluidos deve ser diminuída ou mesmo descontinuada, se tal se justificar (Stafford & Bartges, 2013; Balakrishnan, 2020; McGaw, 2021). O tipo de fluido, no paciente com uroabdómen, vai depender, não só do grau de desidratação do animal, como também dos desequilíbrios eletrolíticos e metabólicos. Desta maneira deve optar-se por soluções cristaloides isotônicas, como, por exemplo, o Lactato de Ringer (LR), como será ilustrado mais à frente (Stafford & Bartges, 2013; Stilwell, 2017).

5.2 Hipercalemia

A hipercalemia é definida como uma concentração sérica de potássio igual ou superior a 5,5 milimoles por litro (mmol/L), sendo esta condição uma das maiores ameaças à sobrevivência do paciente com uroabdómen, devendo ser encarada como uma emergência e assistida assim que possível (Colopy & Bjorling, 2016; Fantoni & Shih, 2017; McGaw, 2021). Esta complicação, como já referido, desenvolve-se aproximadamente 48 horas após a rotura do trato urinário e pode repercutir-se em arritmias cardíacas e em fraqueza muscular generalizada, caso a concentração de potássio seja mais elevada do que 8 mmol/L (Colopy & Bjorling, 2016; Kogika & de Moraes, 2016; Stilwell, 2017).

Na presença de hipercalemia, é sempre aconselhada a realização de um ECG para verificar a presença de anomalias características desta condição (Press & Balakrishnan, 2019). As irregularidades presentes no ECG vão alterando consoante a concentração sérica de potássio e podem ocorrer em hipercalemias leves a severas, demonstrando mudanças como o aumento da amplitude da onda T, podendo piorar para bradicardias, e em casos mais severos originar fibrilações ventriculares ou assistolias (Tag & Day, 2008; Stafford & Bartges, 2013; Colopy & Bjorling, 2016). Exemplos destas alterações podem ser observados na Tabela 31.

Tabela 31: Irregularidades verificadas no ECG consoante o valor da concentração sérica do potássio (Stafford & Bartges, 2013; Colopy & Bjorling, 2016)

Concentração Sérica de Potássio	Irregularidades verificadas no ECG
≥ 5,5 a 6,5 mmol/L	Aumento da amplitude da onda T
≥ 6,6 a 7,0 mmol/L	Diminuição da amplitude da onda R Complexo QRS e intervalo P-R prolongados Depressão do segmento S-T
≥ 7,1 a 8,5 mmol/L	Diminuição da amplitude da onda P e aumento da sua duração Intervalo Q-T prolongado
≥ 8,6 a 10,0 mmol/L	Desaparecimento das ondas P (paragem atrial) Bradicardia Ritmo sinoventricular
≥ 10,1 mmol/L	Fibrilação ventricular Assitolia

As possibilidades de tratamento para a hipercalemia dependem da severidade da mesma, de quanto tempo passou desde o trauma, da presença de sinais clínicos e da existência de anomalias no ECG (Colopy & Bjorling, 2016; Press & Balakrishnan, 2019; McGaw, 2021). Contudo, este foca-se em três fatores principais: na diluição e eliminação do potássio; na antagonização dos efeitos do mesmo e na redistribuição do potássio para o espaço intracelular (Stilwell, 2017; Reineke, 2018).

Em animais que apresentem hipercalemias leves a moderadas, ou seja, até 7,5 mmol/L de potássio, pode ser possível a sua normalização apenas através da administração de fluidoterapia, que, para além de promover a diminuição do potássio, pode ser benéfica para a melhoria da azotemia, prevenindo o aparecimento de lesão renal aguda (McGaw, 2021). Os fluidos administrados, no caso de não apresentarem potássio na sua composição, como o caso da solução fisiológica de cloreto de sódio (NaCl) a 0,9%, apesar de causarem uma enorme diluição do potássio extracelular, diminuem bastante o pH do sangue, agravando a acidose metabólica dos pacientes (Colopy & Bjorling, 2016; Fantoni & Shih, 2017). Deste modo, é aconselhada a utilização de soluções mais equilibradas, como o LR, visto que, a quantidade mínima de potássio presente neste fluido não vai contribuir para aumentar a concentração sérica do mesmo, mantendo as propriedades diluidoras e contribuindo para a correção da acidose metabólica (Colopy & Bjorling, 2016; Fantoni & Shih, 2017; Stilwell, 2017). A administração de fluidoterapia vai conduzir ao aumento da perfusão renal e da taxa de filtração glomerular, permitindo, num animal previamente algaliado, sem lesão renal aguda, uma maior excreção de potássio, ureia e creatinina através da urina (Stafford & Bartges, 2013; McGaw, 2021).

Caso o nível sérico de potássio ultrapasse os 7,5 mmol/L, ou se o paciente evidenciar sinais clínicos de hipercalemia, são necessárias medidas adicionais para o tratamento deste distúrbio (Stafford & Bartges, 2013; McGaw, 2021). Para tal, deve iniciar-se a minimização dos efeitos cardiotoxicos devidos à hipercalemia, com a administração de gluconato de cálcio, o que permite a antagonização dos efeitos do potássio através do aumento do potencial de ação dos cardiomiócitos, acelerando a propagação dos impulsos nos nódulos sinoatrial e atrioventricular e restabelecendo a normal excitabilidade das células musculares cardíacas (Stafford & Bartges, 2013; Press & Balakrishnan, 2019). O gluconato de cálcio, deve ser aplicado lentamente por via endovenosa, em doses de 0,5 a 1,5 mL/kg numa solução a 10%, durante 10 a 20 minutos, enquanto o animal é monitorizado por ECG (Colopy & Bjorling, 2016; Press & Balakrishnan, 2019). Este fármaco é bastante rápido a surtir efeito e, em cerca de cinco minutos, são notórias melhorias nas arritmias cardíacas, no entanto, tem uma duração máxima entre 30 a 60 minutos (Stilwell, 2017; Reineke, 2018; Press & Balakrishnan, 2019). Esta terapia, apesar de necessária, não permite diminuir a concentração de potássio, pois, para que tal aconteça, é preciso proceder à sua redistribuição e posterior eliminação. (Stafford & Bartges, 2013; McGaw, 2021).

A administração de insulina regular com doses de 0,25 a 0,5 unidades por quilograma (U/kg), combinada com dextrose a 50% (uma a duas gramas (g) por unidade de insulina), vai promover a passagem de potássio para o espaço intracelular, isto porque a insulina estimula a bomba de sódio e potássio que permite a transição do potássio para o meio intracelular, em troca de sódio, diminuindo significativamente a concentração de potássio no sangue (Reineke, 2018; Press & Balakrishnan, 2019). A insulina, após uma dose, inicia o seu efeito em menos de 15 minutos e este termina passado, no máximo, 30 a 60 minutos. Enquanto o animal se encontra a receber este fármaco, deve ser monitorizada a glicose sanguínea, para que não se corram riscos de este entrar em hipoglicémia e, para prevenir isto, deve ser utilizada fluidoterapia com uma suplementação de 2,5 ou 5% de glicose (Colopy & Bjorling, 2016; Press & Balakrishnan, 2019).

Outra opção é o uso de terbutalina, um agonista dos recetores β 2-adrenérgicos, que também é responsável pela ativação da estimulação da bomba de sódio e potássio (Reineke, 2018). O efeito deste agonista adrenérgico é evidente em 30 minutos e pode persistir até duas horas, no entanto pode apresentar como efeito colateral taquicardia leve. O uso combinado de insulina com terbutalina permite uma diminuição de 1,2 mmol/L de potássio sérico em cerca de uma hora (Press & Balakrishnan, 2019).

Por fim, pode ser considerado o uso de bicarbonato de sódio, que incita a passagem do potássio para o meio intracelular, através do aumento do pH sanguíneo, todavia, devido aos efeitos adversos que pode causar, tais como acidose paradoxal do sistema nervoso central (SNC), hiperosmolaridade e neutralização dos efeitos do gluconato de cálcio pela redução do cálcio ionizado, é apenas usado como terapia de última linha, no caso de os fármacos mencionados anteriormente não surtirem o efeito desejado (Stilwell, 2017; Press & Balakrishnan, 2019).

O tratamento de hipercalemia deve ser sempre realizado com o animal sob monitorização do ECG, para permitir avaliar se o mesmo está a apresentar uma resposta satisfatória, ou se pode ser necessária a sua repetição. Em último caso, para uma diminuição definitiva do nível sérico de potássio, pode ser necessário um desvio do fluxo urinário, ou um tratamento cirúrgico definitivo da rotura do trato urinário, opções terapêuticas que serão discutidas posteriormente (Reineke, 2018; Press & Balakrishnan, 2019).

5.3 Acidose metabólica

A acidose metabólica causada pelo uroabdómen ocorre quando a capacidade tampão do sangue é excedida, devido à incapacidade renal de excretar iões hidrogénio, combinado com a acumulação de ácidos urémicos (Hopper & Epstein, 2012; Stilwell, 2017). Por norma, é possível reverter esta afeição através da administração de fluidoterapia intravenosa com LR, juntamente com drenagem urinária, contudo na presença de uma acidose severa, na qual a fluidoterapia não

seja eficiente, podem ser necessárias outras terapias (Colopy & Bjorling, 2016; Stilwell, 2017; McGaw, 2021).

O valor de pH do sangue considerado normal é de aproximadamente 7,4, sendo que, quando este apresenta valores inferiores a 7,2 é indicativo de uma acidose severa, que pode estar a interferir com a contratilidade do miocárdio e, caso não seja tratada, representa uma ameaça à sobrevivência do animal (Cunningham & Klein, 2007; de Moraes, 2008; Colopy & Bjorling, 2016). Neste caso, é aconselhado iniciar terapia com bicarbonato de sódio, porém, considerando as complicações que este pode causar, o bicarbonato apenas deve ser utilizado em quantidades suficientes que permitam aumentar o valor de pH até 7.2 e, a partir deste valor, deve ser utilizada fluidoterapia intravenosa (Colopy & Bjorling, 2016; McGaw, 2021).

5.4 Analgesia

O controlo da dor deve ser outro ponto a ter em consideração durante a estabilização do animal, visto que, uma peritonite química é bastante dolorosa e, caso o uroabdómen tenha sido resultante de um trauma, podem existir outras lesões como, por exemplo, ortopédicas, e um animal que apresente dor e *stress* não vai conseguir apresentar uma boa recuperação (Stilwell, 2017; McGaw, 2021).

Os opioides, especialmente, os agonistas puros dos recetores mu (μ), são considerados ideais para situações de alívio de dor, graças à sua potência, ao risco mínimo de toxicidade e ao facto de ser possível a sua reversão (Press & Balakrishnan, 2019; Rabbani *et al.*, 2023). Deste modo, fármacos como o fentanil, metadona ou a morfina, podem ser administrados através de infusão contínua ou por injeções intermitentes (Stafford & Bartges, 2013; McGaw, 2021). Caso se verifiquem complicações, como hipotensão ou hipoventilação, deve ser aplicada naloxona, que vai permitir a reversão dos efeitos (Stafford & Bartges, 2013). Em adição aos opioides, a analgesia multimodal pode ser realizada com outros fármacos como quetamina, gabapentina ou anestésicos locais como a lidocaína, que podem ser utilizados, desde que sejam tomadas as devidas precauções. Por exemplo: no caso da quetamina, esta é excretada inalterada na urina e, quando aplicada em pacientes com rotura do trato urinário, pode levar a sedação e anestesia prolongadas, visto ser continuamente reabsorvida até que a urina da cavidade abdominal seja drenada; no caso da lidocaína, deve ser usada com precaução em gatos, devido à sua potencial toxicidade (Stafford & Bartges, 2013; Stilwell, 2017; Press & Balakrishnan, 2019).

Em animais que apresentem uroabdómen, não está recomendado o uso de anti-inflamatórios não esteroides (AINES), visto que, normalmente, estes animais apresentam hipovolémia e hipercalemia (Stilwell, 2017; Press & Balakrishnan, 2019). Isto deve-se ao facto de os efeitos terapêuticos dos AINES serem a inibição das funções das ciclo-oxigenases (COX), sendo a produção de prostaglandinas uma destas funções. (Hörl, 2010; Borges *et al.*, 2013). Nas situações acima referidas, a formação de prostaglandinas é crucial para a regulação

hemodinâmica, através da predisposição da vasodilatação, necessária para regular o volume intravascular e para a preservação da taxa de filtração glomerular, mantendo o balanço eletrolítico de sais e água (Borges *et al.*, 2013; Trepanier, 2013; Wun *et al.*, 2023).

Por fim, α 2-adrenérgicos como a dexmedetomidina, devem igualmente ser evitados em pacientes com alterações eletrolíticas, azotemia ou arritmias cardíacas, devido aos efeitos secundários causados por estes fármacos, tais como, bradicardia, vasoconstrição periférica e diminuição da frequência cardíaca, que podem agravar os efeitos cardiotóxicos, causados pela hipercalemia (Stafford & Bartges, 2013; Stilwell, 2017). A dexmedetomidina, é ainda responsável por um aumento do débito urinário, condição desaconselhada em pacientes com obstrução do trato urinário (Stafford & Bartges, 2013).

5.5 Drenagem da urina

É necessário proceder à drenagem da urina presente no trato urinário e na cavidade abdominal, caso contrário, os procedimentos descritos previamente para a estabilização metabólica e eletrolítica serão ineficazes, pois a hipercalemia e a azotemia continuarão presentes e a agravarem (Valtolina, 2018; McGaw, 2021).

5.5.1 Algáliação

Uma das opções para o desvio urinário, assumindo que, pelo menos um ureter e um rim se encontram funcionais, é a colocação de um cateter urinário. Este procedimento vai permitir reduzir significativamente a fuga de urina para a cavidade abdominal, esvaziar a bexiga, reduzir a pressão hidrostática da mesma e mantê-la vazia, apesar da urina estar continuamente a ser produzida (Stafford & Bartges, 2013; Stilwell, 2017; Valtolina, 2018). Trata-se de um processo asséptico, sendo que todo o material, incluindo as luvas, deve ser esterilizado e a área a ser intervencionada preparada assepticamente (King & Boag, 2018; Press & Balakrishnan, 2019). Apesar de não ser obrigatória anestesia, pode ser feita uma ligeira sedação, importante para promover a imobilização do paciente e o relaxamento uretral. Um exemplo de um protocolo anestésico que pode ser utilizado é o uso de quetamina (2 mg/Kg), juntamente com diazepam (0,2 a 0,5 mg/Kg) ou com acepromazina (0,01 a 0,02 mg/Kg) (George & Grauer, 2016; Allerton, 2020). Contudo, adicionar o diazepam é considerado uma combinação mais segura, com menor probabilidade de causar hipotensão, quando comparado com a acepromazina, e que pode voltar a ser administrada, caso seja necessário mais tempo para realizar o procedimento (George & Grauer, 2016).

Para colocação de uma algália num animal, deve colocar-se a ponta do cateter urinário lubrificado na uretra e avançar o mesmo gentilmente, até que entre na bexiga e, se necessário, realizar hidropropulsão retrograda ou ligeiras rotações do mesmo (Bexfield & Lee, 2014; King & Boag, 2018). Quando este alcançar a bexiga, é visível a saída de urina pela algália e pode

proceder-se à drenagem da urina, utilizando uma seringa, se necessário, e, caso sejam precisas amostras da urina retirada, este é o momento em que devem ser recolhidas (King & Boag, 2018). Aquando do posicionamento do cateter no colo da bexiga, este deve ser suturado no períneo, para que não ocorram deslocamentos e é acoplado um sistema de recolha da urina (King & Boag, 2018; Press & Balakrishnan, 2019). Para maior segurança, pode ser colocado um colar isabelino nos pacientes algaliados e, no caso dos gatos, o sistema de recolha pode ainda ser fixo à cauda, para que não haja tanta pressão na sutura realizada no períneo (King & Boag, 2018). Esta técnica encontra-se ilustrada na Figura 7.

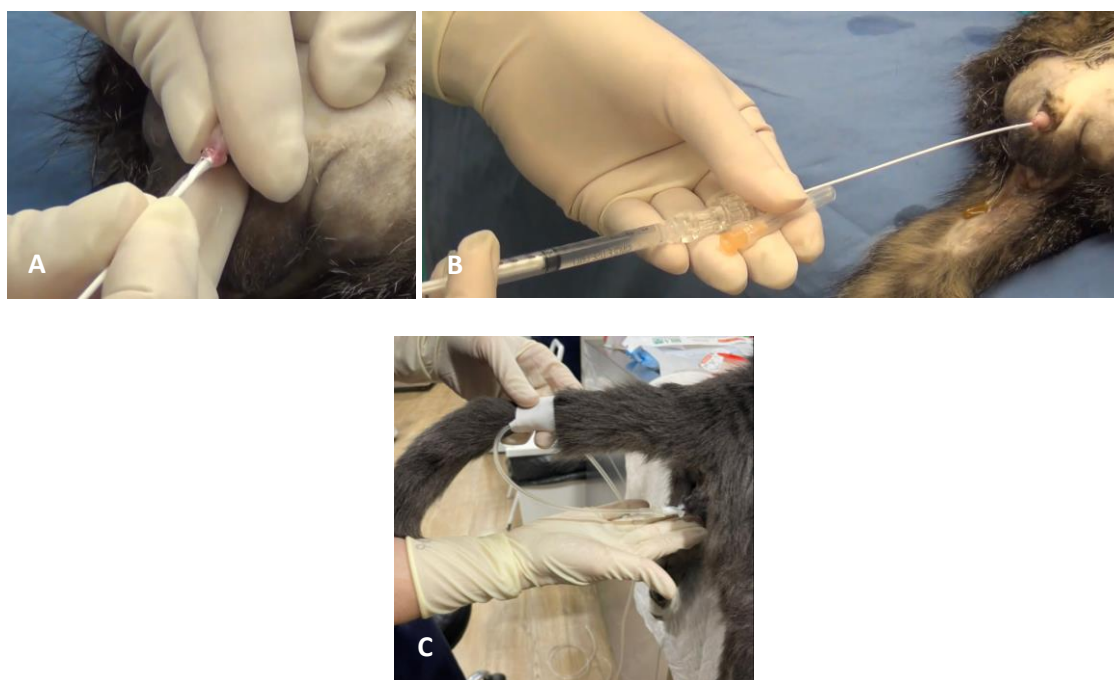


Figura 7: Colocação de um cateter urinário a um gato macho; (A) Inserção do cateter lubrificado no interior do pénis; (B) Injeções de soro através do cateter facilitando a sua colocação; (C) Aspecto final após colocação e sutura do cateter, e fixação do sistema de recolha à cauda ((A e B) J. Lee, 2021; (C) Mar, 2022)

Na eventualidade do animal se encontrar obstruído, devem ser tomadas algumas precauções adicionais, como: realizar uma leve massagem na ponta do pénis (no caso dos machos) o que pode aliviar a obstrução; durante o avanço do cateter urinário ao longo da uretra podem ser realizadas injeções de soro fisiológico estéril, com o intuito de transportar os urólitos para a bexiga; caso seja possível, deve ser feita a recolha de urólitos durante o procedimento, para que sejam posteriormente analisados (Bexfield & Lee, 2014). Depois do animal estar devidamente algaliado, é preciso realizar a drenagem da urina, de forma estéril, a cada quatro horas registando o débito urinário (Stilwell, 2017; King & Boag, 2018). Os valores normais de débito urinário para pequenos animais encontram-se entre um e dois ml/Kg/h (Pinto & Mota, 2010).

Caso o paciente apresente um dano uretral mais complexo, pode não ser possível a colocação de um cateter urinário e, neste caso, devem ser consideradas outras opções (McGaw, 2021). Por exemplo, repetidas cistocenteses podem ser realizadas, para esvaziar a bexiga, porém este método pode levar à ruptura da bexiga (Stafford & Bartges, 2013; Bexfield & Lee, 2014). Outra técnica é a colocação de um tubo de cistostomia, contudo, sendo um procedimento que necessita de anestesia geral, devem ser tidos em conta os riscos e os benefícios, consoante o estado do animal (Stafford & Bartges, 2013).

5.5.2 Drenagem peritoneal

Além da urina presente na bexiga, é também necessário realizar a drenagem da urina presente na cavidade abdominal (Stilwell, 2017). Este processo pode ser realizado através de abdominocentese num animal consciente, apenas com aplicação de anestesia local (por exemplo, lidocaína) (King & Boag, 2018; McGaw, 2021). Para isso, pode ser inserido, no abdómen, uma agulha ou um cateter peritoneal, sendo preferível o segundo, pois pode ser mantido durante períodos mais longos e pode ser utilizado para realização de diálise peritoneal, caso esta seja necessária (Stafford & Bartges, 2013; Press & Balakrishnan, 2019). A colocação do cateter implica uma limpeza asséptica da área envolvente ao umbigo e este deve ser inserido de uma vez, através da pele e da parede abdominal, até que seja visível drenagem de fluido (Ford & Mazzaferro, 2012; Bexfield & Lee, 2014). Por fim, o mesmo deve ser suturado à pele e acoplado a um sistema de recolha (Press & Balakrishnan, 2019). Algumas complicações da abdominocentese podem ser: aspiração de sangue e, neste caso, esta deve ser imediatamente interrompida; visualização de fluido sugestivo de conteúdo gastrointestinal, podendo indicar perfuração do trato gastrointestinal e o cateter deve ser removido e o animal monitorizado para possível desenvolvimento de peritonite (Bexfield & Lee, 2014). Muitas vezes, através da drenagem peritoneal em conjunto com fluidoterapia intravenosa, é possível induzir a diurese no paciente e corrigir as suas alterações hemodinâmicas e eletrolíticas, caso contrário, poderá ser necessário recorrer a diálise peritoneal (Colopy & Bjorling, 2016; Stilwell, 2017; McGaw, 2021).

5.5.3 Diálise peritoneal

A diálise peritoneal pode ser utilizada para minorar situações severas de hipercalemia e de azotemia, por exemplo, em circunstâncias pré-cirúrgicas (Stafford & Bartges, 2013; Press & Balakrishnan, 2019). Para que isto ocorra, o peritoneu vai atuar como uma membrana com permeabilidade seletiva, através da qual, após a administração do líquido dialisante, ocorre um equilíbrio, por via osmótica, dos solutos e fluidos do sangue presente nos capilares peritoneais com a solução de diálise (Bersenas, 2011; Stafford & Bartges, 2013). No final, a solução contendo as toxinas urémicas, é removida e descartada, sendo que este processo pode ser repetido quantas vezes forem necessárias, até o equilíbrio metabólico do paciente ser alcançado (Cooper & Labato, 2011; Stafford & Bartges, 2013).

Para iniciar o processo, é colocado o saco de solução dialisante em posição elevada relativamente ao doente, e o saco de colheita em posição mais baixa, ambos acoplados ao cateter de diálise peritoneal, como pode ser analisado na Figura 8 (Cooper & Labato, 2011).



Figura 8: Representação de um gato submetido a diálise peritoneal, evidenciando a separação entre o líquido dialisante (*IN*) e o saco de colheita (*OUT*) ambos acoplados ao cateter de diálise peritoneal do animal (Ross & Labato, 2013)

Consoante as anomalias expostas pelo animal, podem ser utilizadas diferentes soluções de diálise, contudo, idealmente, esta deve promover a eliminação dos solutos com pouca absorção dos agentes osmóticos; providenciar eletrólitos e nutrientes que estejam em défice; retificar as alterações ácido-base; impedir o crescimento de microrganismos e ser inerte para o peritoneu (Cooper & Labato, 2011). Existem soluções dialisantes pré-fabricadas, que podem ser adquiridas e depois retificadas, tendo em conta as necessidades do paciente e, caso estas não estejam disponíveis no hospital veterinário, podem ser preparadas utilizando fluidos cristaloides isotónicos como o LR (Stafford & Bartges, 2013). Conforme a quantidade de fluido que se pretende recolher, devem ser adicionadas maiores ou menores percentagens de dextrose, um agente osmótico. Assim, caso seja intencional recolher menos fluido, em caso de pacientes desidratados, uma percentagem de 1,5% de dextrose é suficiente e, para maiores colheitas de fluido, é recomendado aumentar este valor até aos 2,5% (Bersenas, 2011; Stafford & Bartges, 2013). A adição de heparina pode também ser útil, para diminuir a probabilidade de formação de fibrina (Stafford & Bartges, 2013). O volume de infusão recomendado em pequenos animais é de 30 a 40 ml/Kg, no entanto, antes de ser administrada, a solução de diálise deve ser aquecida entre 38 e 39 graus *Celsius* (°C), de maneira a aumentar a permeabilidade do peritoneu e o conforto do paciente (Cooper & Labato, 2011; Stafford & Bartges, 2013). Habitualmente, o tempo necessário para que ocorra o equilíbrio dos solutos é de 30 a 40 minutos, contudo, este pode variar dependendo das dimensões das partículas (por exemplo, a ureia, que tem um peso molecular mais baixo do que o da creatinina, atinge o equilíbrio mais rapidamente), da concentração sérica dos solutos e da quantidade de dialisante aplicado (Bersenas, 2011; Cooper

& Labato, 2011; Stafford & Bartges, 2013). A cada drenagem, deve ser verificado o volume do efluente e este deve ser avaliado quanto à cor, turbidez e presença de sangue. Se for visível alguma alteração, deve ser recolhida uma amostra do mesmo para posteriormente ser enviada para cultura. A monitorização do animal é igualmente importante e devem ser avaliados periodicamente valores renais, eletrólitos, pressão arterial e pressão venosa central (Cooper & Labato, 2011).

Existem algumas complicações associadas à diálise peritoneal, tais como: obstrução e migração do cateter, perda de dialisante, desenvolvimento de hipoalbuminemia, desequilíbrios eletrolíticos, hipotermia, efusão pleural e peritonite séptica (Bersenas, 2011; Stafford & Bartges, 2013). Porém, muitas destas adversidades podem ser prevenidas e corrigidas, graças a técnicas assépticas, monitorização regular e cuidados médicos intensivos (Cooper & Labato, 2011).

6. Tratamento

6.1 Tratamento médico

Consoante a localização e a gravidade da rotura, pode ser suficiente apenas o tratamento médico (McGaw, 2021).

Por exemplo, na eventualidade de se verificar a existência de pequenas lacerações uretrais, pode recorrer-se à aplicação de um cateter urinário, durante cerca de três a 21 dias, tempo estimado necessário à cicatrização completa da uretra (Stafford & Bartges, 2013; Press & Balakrishnan, 2019). Neste caso, após a colocação do mesmo, devem ser realizadas radiografias, para confirmar a posição correta do cateter e garantir que este não penetrou numa das lacerações da uretra (Stafford & Bartges, 2013). Em pequenas lacerações vesicais, pode também ser considerado o tratamento médico, com recurso ao cateter urinário, contudo, no caso da bexiga, estes tratamentos não costumam ser eficazes, sendo mais seguro recorrer a tratamento cirúrgico (Monnet, 2023).

Todos os animais que sejam tratados medicamente necessitam de estabilização e monitorização constante, para que possam ser alcançados resultados finais satisfatórios (McGaw, 2021).

6.2 Tratamento cirúrgico

Apesar de o uroabdómen ser definido como uma emergência médica, muitas vezes é obrigatório recorrer a cirurgia para tratar definitivamente a rotura existente no trato urinário (Stafford & Bartges, 2013). Alguns exemplos de situações nas quais se deve recorrer a resolução cirúrgica são casos, nos quais, o tratamento médico não foi suficiente, e em lacerações do trato urinário de grandes dimensões, (Press & Balakrishnan, 2019).

Contudo, antes de avançar para este passo, é essencial confirmar que o animal se encontra estável aos níveis renal, cardíaco, eletrolítico e hemodinâmico, tentando garantir que o paciente está apto para ser submetido, com segurança, a uma anestesia geral (Stafford & Bartges, 2013; McGaw, 2021). Como referido anteriormente, também, antes de se proceder à intervenção cirúrgica, é necessário analisar os exames complementares imagiológicos, que permitem perceber qual a localização da rotura, visto que, de acordo com o órgão do trato urinário em que esta se encontre, a abordagem cirúrgica será diferente (McGaw, 2021).

6.2.1 Rins

Depois de verificado o facto da perda de urina ser devida a uma lesão renal, é aconselhada exploração cirúrgica, com o objetivo de compreender o estado de ambos os rins, se existe hemorragia associada e a localização exata da rotura (Stafford & Bartges, 2013).

Por exemplo, no caso de serem encontradas lacerações renais de menor tamanho, é suficiente realizar a aposição do parênquima, através de pressão manual e a sutura da cápsula, utilizando um padrão simples contínuo e fio absorvível (Monnet, 2023; Robakiewicz & Halfacree, 2023).

No entanto, em situações nas quais se verifiquem extensas lesões do parênquima renal, está indicada a concretização de uma ureteronefrectomia total unilateral (Robakiewicz & Halfacree, 2023). Porém, antes da execução da mesma, deve ser confirmada a viabilidade do rim oposto, através da determinação da sua taxa de filtração glomerular (Fossum *et al.*, 2019; Robakiewicz & Halfacree, 2023). Se for notório que a função de ambos os rins se encontra comprometida, e com o intuito de preservar os dois órgãos, devem ser utilizados outros métodos cirúrgicos, como, por exemplo, a nefrectomia parcial (Robakiewicz & Halfacree, 2023).

6.2.2 Ureteres

É bastante incomum existirem danos nos ureteres em pequenos animais contudo, caso esta situação se verifique, está aconselhada exploração cirúrgica, com o objetivo de perceber qual a parte do ureter que se encontra lesionada e, assim, traçar o melhor plano de intervenção (Chew *et al.*, 2011; McGaw, 2021; Monnet, 2023). Uma laceração no ureter é um caso muito delicado e difícil de resolver cirurgicamente, devido ao seu tamanho reduzido, por isso, em lesões de maior gravidade, a técnica mais segura e com menos complicações é a realização de uma ureteronefrectomia, removendo o rim e o ureter danificado, desde que, como explicado no ponto anterior, o rim oposto esteja viável (Holt, 2008; Stafford & Bartges, 2013; McGaw, 2021).

Um método de tratamento para a laceração completa de um ureter é a uretero-ureterostomia, na qual é realizada a excisão do segmento uretral roturado, seguida de uma anastomose ureteral das duas extremidades do corte (Robakiewicz & Halfacree, 2023). Esta cirurgia acarreta algumas complicações, tais como a possibilidade de comprometer o suprimento sanguíneo do ureter durante a dissecação para o alcançar, aumentar o dano no mesmo devido à sua manipulação

(devem ser utilizadas suturas de aposição para tentar minimizar este ponto), e uma alta probabilidade de obstrução no pós operatório (Stafford & Bartges, 2013; Fossum *et al.*, 2019; Monnet, 2023). Esta abordagem cirúrgica, apesar de possível, apresenta maior morbidade, quando comparada com a ureteronefrectomia (Fossum *et al.*, 2019).

Caso se verifique uma avulsão ureteral da bexiga ou danos ureterais na zona distal do ureter, o tratamento indicado é a ureterocistoneostomia (Chew *et al.*, 2011; Stafford & Bartges, 2013). Esta cirurgia inicia-se com um corte longitudinal na linha média do abdómen, até que seja alcançada a bexiga (Fossum *et al.*, 2019). Para manusear este órgão devem ser colocadas, sempre que possível, suturas de aposição, para diminuir o dano adicional do mesmo (Robakiewicz & Halfacree, 2023). Antes de ser feita a incisão da bexiga, a mesma deve ser esvaziada e limpa com compressas esterilizadas, para que seja absorvida a urina e evitada a abrasão da mucosa. É então executada uma abertura, na parte ventral da bexiga, junto da uretra (Fossum *et al.*, 2019). De seguida, é realizada uma incisão no ápex da bexiga, criando um túnel curto e oblíquo na parede da mucosa, por onde irá ser atraído o ureter lesado, previamente suturado com suturas de aposição, que irão facilitar a passagem do mesmo pela abertura (Fossum *et al.*, 2019; Robakiewicz & Halfacree, 2023). Assim que o ureter se encontrar no lúmen vesical, a sua extremidade distal deve ser excisada e o restante suturado à mucosa da bexiga (Fossum *et al.*, 2019). Mais uma vez, pode ser necessário o reposicionamento do rim, consoante o comprimento do ureter (Stafford & Bartges, 2013). Na Figura 9 é visível a ilustração dos passos da técnica relatada.

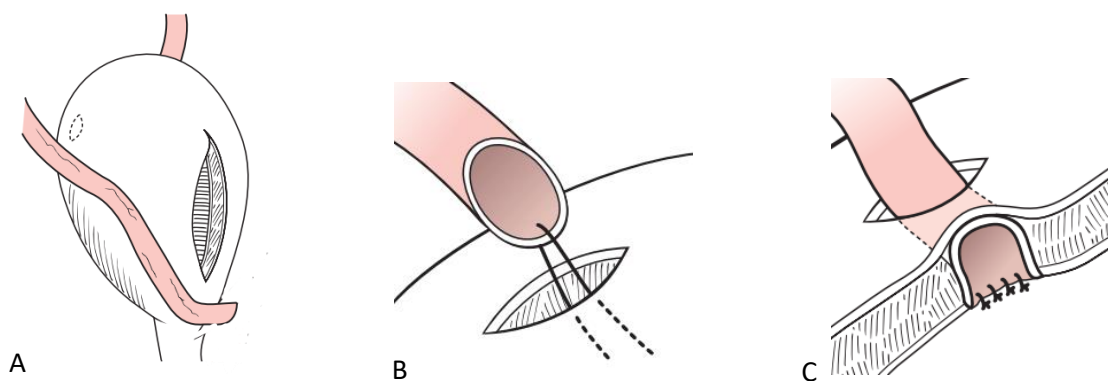


Figura 9: Ilustração da técnica cirúrgica ureterocistoneostomia; (A) Incisão na parte ventral da bexiga; (B) Incisão no ápex para a entrada do ureter utilizando as suturas de aposição; (C) Sutura do ureter à mucosa da bexiga (Fossum *et al.*, 2019)

Em situações onde são notórios danos ureterais nas quais esteja presente a fuga de urina, pode ser ponderada a colocação de um tubo de nefrostomia para desvio urinário (Monnet, 2023). Este procedimento consiste na passagem de uma pinça hemostática pela incisão ureteral e avanço da mesma até à pélvis renal. De seguida, será realizado um corte com uma lâmina de bisturi, permitindo a passagem de um cateter de Foley, auxiliado pela pinça, até à pélvis renal.

Por fim, são colocadas suturas entre a cápsula renal e a parede muscular onde o tubo é expulso e é feita a anastomose ureteral. O cateter é fixado à pele e conectado a um sistema de recolha (Fossum *et al.*, 2019). Esta técnica cirúrgica encontra-se demonstrada na Figura 10. Podem surgir algumas complicações devido à colocação do tubo de nefrostomia, como obstrução, infeção, deslocamento do tubo e extravasamento de urina (Stafford & Bartges, 2013; Monnet, 2023). No entanto, está comprovado que, devido ao desvio urinário, a cicatrização é mais acelerada, nomeadamente a reepitelização ureteral completa-se em quatro a 10 dias e a regeneração muscular ocorre em quatro a seis semanas (Monnet, 2023).

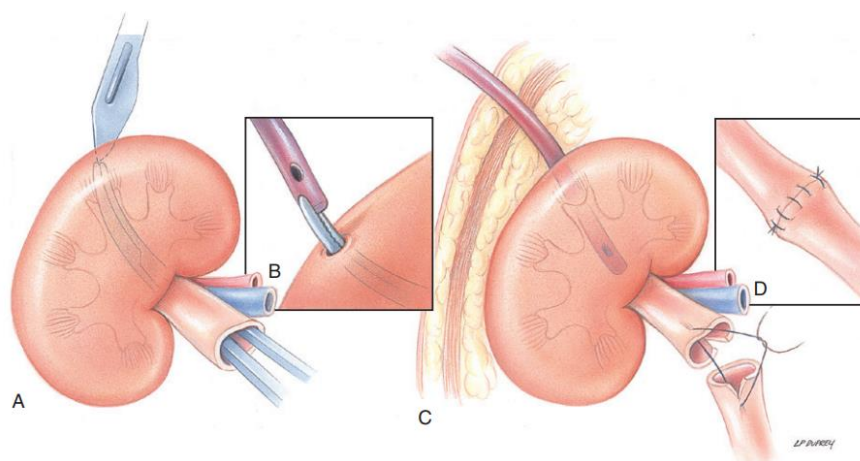


Figura 10: Ilustração da técnica cirúrgica referente à colocação de um tubo de nefrostomia; (A) Passagem da pinça hemostática pelo ureter incisado e realização de uma incisão no parênquima renal; (B) Passagem do cateter de Foley com auxílio da pinça; (C, D) Após a colocação do tubo no lúmen renal é feita a anastomose uretral (Fossum *et al.*, 2019)

No caso de se verificar uma obstrução ureteral benigna, deve ser considerada a colocação de um *Bypass Ureteral Subcutâneo* (SUB, do inglês, *Subcutaneous Ureteral Bypass*) (Wuillemin *et al.*, 2021). O SUB é um dispositivo tubular em que uma extremidade é conectada ao rim e a outra à bexiga, permitindo manter a passagem do fluxo de urina (Figura 11), mesmo esta não sendo possível através do ureter (Levien, 2015). Um ureter obstruído pode repercutir-se rapidamente em dano renal irreversível e, com colocação de um dispositivo SUB, é visível um alívio imediato na pélvis renal e uma diminuição da concentração de creatinina (Wuillemin *et al.*, 2021). A colocação de um destes dispositivos é uma intervenção cirúrgica e trata-se de um procedimento permanente, no entanto, esta técnica cirúrgica, como descrito na literatura, apresenta menor percentagem de morbilidade, quando comparada com as restantes cirurgias aos ureteres já mencionadas (Levien, 2015; Wuillemin *et al.*, 2021). Como todos os procedimentos cirúrgicos, apresenta também possíveis complicações, tais como fuga de urina, obstrução ou infeção urinárias (Levien, 2015).



Figura 11: Radiografia lateral esquerda de um gato após a colocação de um dispositivo SUB (seta branca) (Commons, 2021)

6.2.3 Bexiga

A bexiga é o órgão que apresenta maior percentagem de roturas devido a traumas e a maioria destes casos necessita de reparação cirúrgica definitiva (Stafford & Bartges, 2013; Robakiewicz & Halfacree, 2023). Deste modo, recorre-se a exploração cirúrgica, através da qual é possível verificar a magnitude da lesão e ponderar qual o melhor método de tratamento (King & Boag, 2018). Por exemplo, na presença de uma laceração de pequenas dimensões, a terapêutica de eleição é o desbridamento dos tecidos lesados ou necróticos, e a sutura do corte através de um padrão simples contínuo (Stafford & Bartges, 2013; McGaw, 2021). Durante a intervenção cirúrgica, o abdômen deve ser drenado e lavado com solução fisiológica aquecida, para que sejam removidos vestígios de urina (Barnes *et al.*, 2017).

Na eventualidade da rotura ser de maiores dimensões e do órgão se encontrar bastante afetado, demonstrando tecidos desvitalizados, deve ser realizada uma cistectomia parcial (Mathews, 2006; Monnet, 2023). Porém, normalmente, este método é mais utilizado para os dois terços mais craniais da bexiga, visto que, com a resseção do trígono vesical, os animais ficariam incontinentes e, na maioria das vezes os tutores não aceitam esta condição (Bartges & Polzin, 2011). Graças ao eficaz poder de regeneração da bexiga, desde que o trígono se mantenha intacto, é possível remover até 75% deste órgão e o mesmo conseguir manter a sua função fisiológica (Stafford & Bartges, 2013; Robakiewicz & Halfacree, 2023). Isto acontece, porque a bexiga é um dos órgãos com cicatrização mais rápida, conseguindo restaurar os defeitos da mucosa em cinco dias, e o restante tecido entre 14 e 21 dias (Colopy & Bjorling, 2016; Monnet, 2023). Aquando da realização desta técnica cirúrgica, deve ser tido em conta a localização da lesão, visto que, se esta for perto da uretra, será prudente a colocação de um cateter urinário, para proteção da mesma e, se for junto aos ureteres, pode ser necessária a realização de uma reimplantação dos mesmos, como descrito anteriormente no ponto 6.2.2 (Mathews, 2006). Também é importante realçar que, se for excisada uma grande parte da bexiga, é comum os

animais apresentarem-se poliúricos durante as primeiras semanas ou meses, e bexigas demasiado traumatizadas perderem temporariamente a capacidade contrátil (Bartges & Polzin, 2011).

Em pacientes que apresentem viabilidade vesical questionável, ou que tenham sofrido uma extensa ressecção durante a cistectomia parcial, é recomendada a colocação de um tubo de cistostomia durante alguns dias, permitindo manter a bexiga descomprimida enquanto a mesma cicatriza (King & Boag, 2018; Monnet, 2023; Robakiewicz & Halfacree, 2023). Esta técnica pode apresentar algumas complicações, como: risco expectável de infeções do trato urinário dos animais submetidos à mesma, sendo, por isso, recomendado realizar culturas urinárias após a remoção do cateter; obstrução ou quebra do tubo de cistostomia; fugas de urina ao redor do mesmo, entre outras (Bartges & Polzin, 2011). A técnica encontra-se ilustrada na Figura 12.

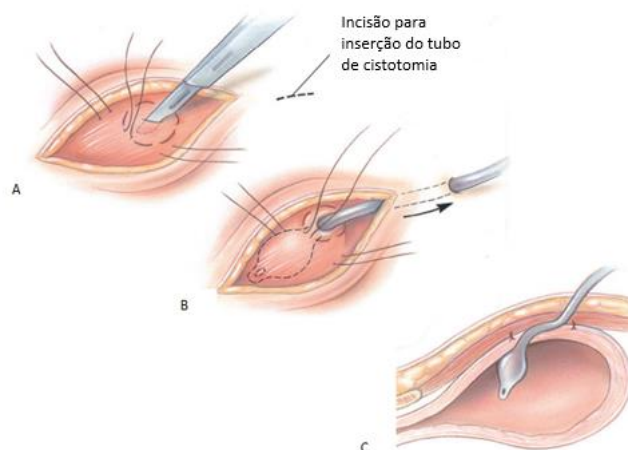


Figura 12: Ilustração da técnica cirúrgica referente à colocação de um tubo de cistostomia; (A) Realização de uma incisão para inserção do tubo no peritônio e de outra na bexiga; (B) Passagem do tubo de Foley pelas incisões até ao lúmen vesical e insuflação do mesmo; (C) Imagem final da colocação do tubo de cistostomia (Fossum *et al.*, 2019)

6.2.4 Uretra

As roturas uretrais de menor gravidade, como verificado no ponto 6.1, podem regenerar apenas com recurso a tratamento médico, sem necessidade de cirurgia (Press & Balakrishnan, 2019; Stafford & Bartges, 2013). No entanto, em situações mais graves, deve recorrer-se a outros métodos como sutura dos defeitos, anastomose uretral intrapélvica ou desvio urinário permanente por uretostomia (Monnet, 2023; Robakiewicz & Halfacree, 2023). A escolha do procedimento indicado deve ter em conta a estabilidade do paciente, a localização e severidade da ferida e a presença ou não de lesões adicionais no trato urinário (Monnet, 2023).

No caso de lacerações passíveis de serem suturadas, se se justificar, primeiro deve ser feito o desbridamento do tecido lesado (Stafford & Bartges, 2013). Se não for possível a resolução

apenas por sutura, pode aplicar-se a técnica da anastomose uretral intrapélvica (Bartges & Polzin, 2011; Fossum *et al.*, 2019). Inicialmente, deve ser introduzido na uretra um cateter urinário, com o intuito de a proteger e permitir o desvio urinário, mas, caso isto não seja executável, deverá ser realizada a algaliação retrógrada durante o procedimento cirúrgico (Monnet, 2023). De seguida, a exposição da uretra é feita através de uma incisão na linha média abdominal caudal, precedida pela osteotomia bilateral do púbis e do ísquio (Fossum *et al.*, 2019). Localizada a rotura uretral (a mesma deve ser manuseada através de suturas de aposição), é feito o desbridamento da uretra, com disseção mínima, prevenindo danos vasculares ou neurogénicos desta estrutura ou da bexiga (vascularização e inervação destes dois órgãos encontra-se descrito na Figura 13) (Bartges & Polzin, 2011; Fossum *et al.*, 2019). Por fim são suturadas as duas extremidades da uretra em volta do cateter urinário, previamente colocado (Bartges & Polzin, 2011). O cateter colocado na cirurgia deve ser mantido durante, pelo menos, sete a 10 dias após a cirurgia (Fossum *et al.*, 2019). Existem possíveis complicações derivadas desta cirurgia, como: ocorrência de infeções do trato urinário, devido à permanência do cateter urinário; estenose uretral, se não existir desvio urinário eficaz, e fuga de urina por causas como demasiada tensão no local da anastomose ou por lesões vasculares ou neurogénicas (Bartges & Polzin, 2011; Monnet, 2023).

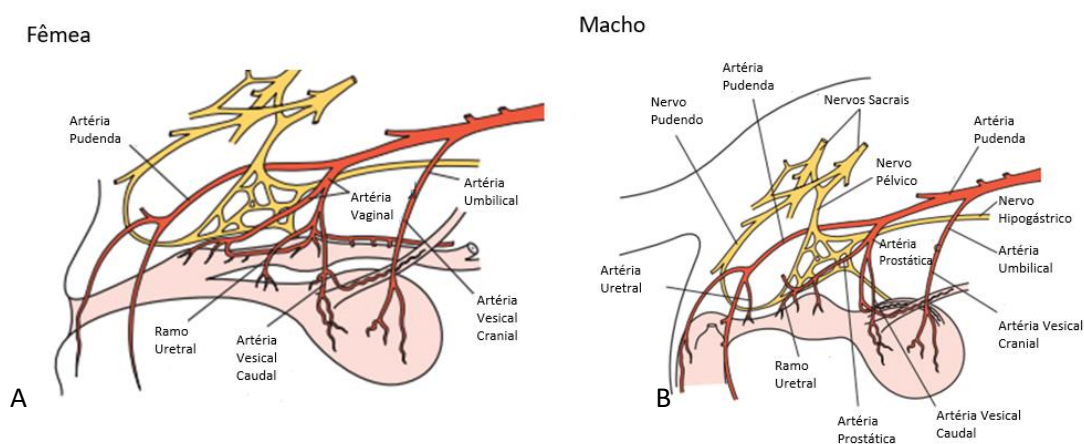


Figura 13: Representação esquemática da vascularização arterial e da inervação da uretra e da bexiga da fêmea (A) e do macho (B) (Fossum *et al.*, 2019)

Outra opção de tratamento que demonstra ter bons resultados quando há necessidade de um desvio urinário permanente é a realização de uma uretostomia (Stafford & Bartges, 2013). Esta técnica apresenta várias abordagens, consoante o local do ferimento, no entanto, existem três que mais sobressaem, tendo em conta a espécie e o sexo do animal, nomeadamente a

uretostomia escrotal para cães machos, uretostomia pré-púbica para cadelas e a uretostomia perineal para gatos (Stafford & Bartges, 2013; Monnet, 2023; Robakiewicz & Halfacree, 2023).

A uretostomia escrotal é preferível para os cães machos, visto que, nesta localização, a uretra encontra-se mais superficial e mais larga, tendo por isso acesso facilitado, apresentando também, menor probabilidade de hemorragia pós-operatória e de estenose uretral (Lillian, 2022). Para iniciar esta técnica, deve proceder-se à castração do animal, caso este seja inteiro, ou então, à ablação escrotal (Bartges & Polzin, 2011). De seguida, é colocado um cateter urinário na uretra e feita uma incisão na linha média, para que seja possível localizar o músculo retrator do pénis, retraí-lo e expor a uretra. Utilizando uma lâmina de bisturi, é realizada uma incisão no lúmen uretral, por cima do cateter urinário (Fossum *et al.*, 2019). Para fechar, são colocados pontos em padrão simples interrompido ou simples contínuo, unindo a mucosa uretral à pele, iniciando pela parte caudal da incisão. A pele de ambas as extremidades da incisão pode ser igualmente suturada com padrão simples interrompido (Bartges & Polzin, 2011; Fossum *et al.*, 2019). A técnica descrita encontra-se ilustrada na Figura 14.

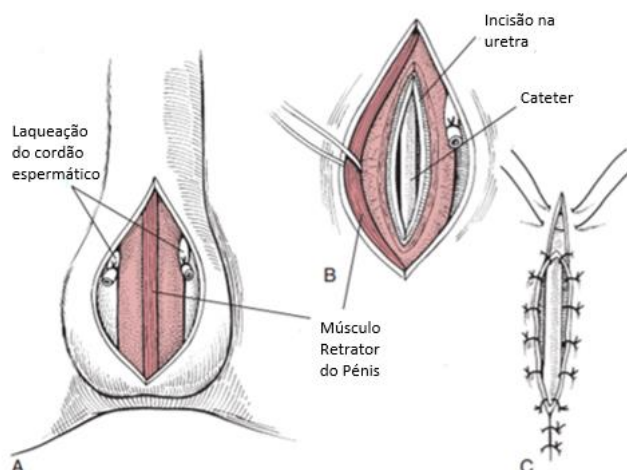


Figura 14: Ilustração da técnica cirúrgica de uretostomia escrotal; (A) Incisão a nível escrotal sobre a uretra; (B) Identificação do músculo retrator do pénis e mobilização do mesmo para exposição e incisão da uretra previamente cateterizada; (C) Sutura da mucosa uretral à pele (Fossum *et al.*, 2019)

A uretostomia pré-púbica apenas é usada em último recurso, devido ao alto risco de complicações como incontinência urinária, deiscência de sutura, tensão excessiva, cistites bacterianas recorrentes, irritação cutânea e necrose, caso exista fuga de urina (Bartges & Polzin, 2011). Contudo, pode ser utilizada em cadelas, devido à facilidade de acesso à uretra (Lillian, 2022). Para esta técnica, é realizada uma incisão ventral na linha média do umbigo até ao púbis (Bartges & Polzin, 2011). É realizada disseção roma da uretra intrapélvica, certificando que são preservadas a artéria uretral e as suas ramificações (Bartges & Polzin, 2011; Fossum *et al.*, 2019). Efetua-se uma incisão na parte distal da uretra intrapélvica. Nas fêmeas, seguidamente, é feita uma incisão mediana ventral, lateral à linha alba, para exteriorizar a uretra e a mesma é

suturada à pele, através de suturas simples interrompidas, como ilustrado na Figura 15. Deve ser sempre confirmado que não está a ser exercida muita tensão no local da uretostomia e que a uretra não se encontra dobrada (Fossum *et al.*, 2019).

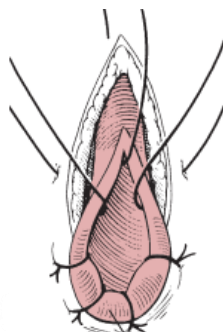


Figura 15: Ilustração da sutura da uretra à pele utilizando pontos simples interrompidos (Fossum *et al.*, 2019)

A uretostomia perineal nos gatos, para além de ser uma técnica definitiva para o desvio urinário, também permite impedir que os mesmos sofram obstruções recorrentes (Lillian, 2022).

As roturas uretrais são, normalmente, acompanhadas de fugas de urina, deste modo, é aconselhável, nestas situações, a realização de desvio urinário, sendo, para isso, utilizados métodos como cateterização urinária ou colocação de tubos de cistostomia (Stafford & Bartges, 2013). Alguns dos principais fatores que afetam a cicatrização uretral são: a presença ou ausência de extravasão de urina, principalmente se esta se encontrar infetada, visto favorecer a produção de fibrose periuretral e a existência de uma laceração uretral que não apresente continuidade, pois vai levar à retração da mucosa uretral e formação de tecido fibroso, preenchendo a falha entre as extremidades separadas da uretra (em oposição à existência de continuidade, caso em que se verifica a capacidade de regenerar sem ocorrer estenose) (Monnet, 2023). Encontra-se, então, comprovado, que o impedimento do contacto entre a lesão e a urina acelera o processo de cicatrização e diminui a possibilidade de estenose uretral, graças ao facto do cateter permitir manter o tamanho correto do lúmen da uretra (Stafford & Bartges, 2013; Monnet, 2023). Isto pode ser garantido pela colocação de um cateter urinário que apresenta como vantagens uma fácil inserção ou remoção, baixo custo, baixo índice de morbilidade e a capacidade de permitir a reepitalização uretral, caso seja necessário. Outra hipótese viável, é a inserção de um tubo de cistostomia, que é vantajoso graças à mínima interferência com a cicatrização uretral, pela capacidade de esvaziar a bexiga, caso haja falha do cateter urinário e por proporcionar um maior conforto aos animais (Robakiewicz & Halfacree, 2023). Qualquer um dos métodos pode ser utilizado, devendo ser escolhido consoante as condições do animal (Monnet, 2023).

6.3 Complicações

Durante o período pós-operatório, deve ter-se em conta possíveis complicações nas quais pode ser necessário intervir (Press & Balakrishnan, 2019). Para isto, o paciente deve permanecer nos cuidados intensivos com vigilância 24 horas por dia, até que seja declarado pelo médico veterinário como estando livre de perigo (McGaw, 2021). Alguns exemplos destes distúrbios que ocorrem após a intervenção cirúrgica são: deiscência de suturas, estrangulamento dos pontos cirúrgicos, contínuas fugas de urina, incontinência, poliúria persistente, entre outros (Colopy & Bjorling, 2016; Press & Balakrishnan, 2019). Para além destes, também se podem verificar, previamente à cirurgia, desenvolvimento de peritonites químicas severas ou de peritonites sépticas, caso a urina presente no uroabdómen se encontre infetada (Press & Balakrishnan, 2019). Com o intuito de minimizar estas situações, podem ser tomadas medidas preventivas, como a colocação de um cateter urinário durante o tempo de recuperação, para manter a bexiga vazia e desviar qualquer fuga de urina que possa ocorrer, permitindo um processo de cicatrização mais célere (Colopy & Bjorling, 2016).

7. Prognóstico

Como verificado anteriormente, o prognóstico de um animal com uroabdómen vai depender de vários fatores, tendo como exemplos a localização da rotura no trato urinário ou a presença de lesões concomitantes (Stafford & Bartges, 2013; McGaw, 2021). Contudo, como já descrito, é expectável que um animal sem tratamento não resista mais do que 72 horas (Stafford & Bartges, 2013).

Poderá dizer-se que se espera uma recuperação completa, visto que, estudos recentes indicam que 74% dos gatos e 79% dos cães, que apresentam uroabdómen, sobrevivem e recuperam totalmente a qualidade de vida (Colopy & Bjorling, 2016; McGaw, 2021). No entanto, caso se verifique a presença de múltiplas lesões traumáticas, a taxa de mortalidade aumenta (Press & Balakrishnan, 2019). De qualquer modo, é crucial para melhorar o prognóstico, uma rápida estabilização do paciente, assim que este chega ao hospital (McGaw, 2021).

O uroabdómen, tal como descrito, apresenta-se como uma ameaça de vida iminente, que obriga a uma estabilização célere e eficaz a níveis eletrolíticos, azotémicos e ácido-básico, permitindo que seja possível avançar para um tratamento definitivo, quer este seja cirúrgico ou não (Stafford & Bartges, 2013). Durante todo o processo, é obrigatória uma monitorização permanente, permitindo descrever continuamente o estado do animal, para que lhe sejam sempre atribuídos os melhores cuidados (Stafford & Bartges, 2013; McGaw, 2021).

III. Caso clínico

1. Identificação do animal

Nome: Baunilha

Espécie: Gato

Raça: Europeu Comum

Idade: 2 anos e 3 meses

Sexo: Macho esterilizado

Peso: 4,1 quilogramas (Kg)



Figura 16: Baunilha

2. Anamnese

O Baunilha (Figura 16), felídeo europeu comum, deu entrada no HVSM, no dia 26 de novembro de 2022, vindo referenciado por um colega de outro centro de atendimento médico veterinário (CAMV). Quando foi examinado no referido CAMV, apresentava sintomatologia gastrointestinal de vômito e abdômen dilatado. Deste modo, foi referenciado para realização de ecografia abdominal, devido a suspeita clínica de intussusceção intestinal secundária a parasitismo.

3. Exame físico

Aquando da chegada ao hospital, antes de ser realizada a ecografia, foi submetido a um exame de estado geral, enquadrando-o com a história clínica proveniente do CAMV anterior. Os tutores explicaram que se tratava de um gato de interior, que não tinha demonstrado quaisquer problemas no passado, sem estar a ser medicado na altura, com a vacinação completa, e apenas com a desparasitação externa atualizada. Informaram, ainda, que o Baunilha, é o único animal em casa, que os vômitos já tinham sido iniciados no mesmo dia de manhã, e que apresentava dificuldades em urinar, pois quando se dirigia à caixa de areia vocalizava muito.

Durante o exame físico, o animal apresentou-se moderadamente desidratado (aproximadamente 7%), evidenciava dor à palpação abdominal e, através da mesma era, possível sentir a bexiga distendida e tensa. Foi realizada uma tentativa de esvaziamento manual da bexiga, mas tal não foi possível, detetando-se, então, que o animal se encontrava obstruído. Os restantes parâmetros verificados durante o exame foram considerados como estando dentro dos valores normais.

4. Exames complementares de diagnóstico

4.1 Ecografia

Durante a realização da ecografia, foram analisados os vários órgãos e vísceras da cavidade abdominal, para confirmar a sua integridade. A imagem ecográfica da bexiga é visível na Figura 17(A). Pela análise da mesma, pôde confirmar-se a sua distensão, a presença de conteúdo anecogénico e de sedimento. Os rins foram, igualmente, examinados e, em ambos, foi notório a distensão da pélvis renal, demonstrando valores superiores a 0,2 cm (sendo considerados valores normais até 0,2 cm). Esta situação encontra-se exemplificada na Figura 17(B) ilustrando a medição da pélvis renal esquerda com um valor de 0,29 cm.

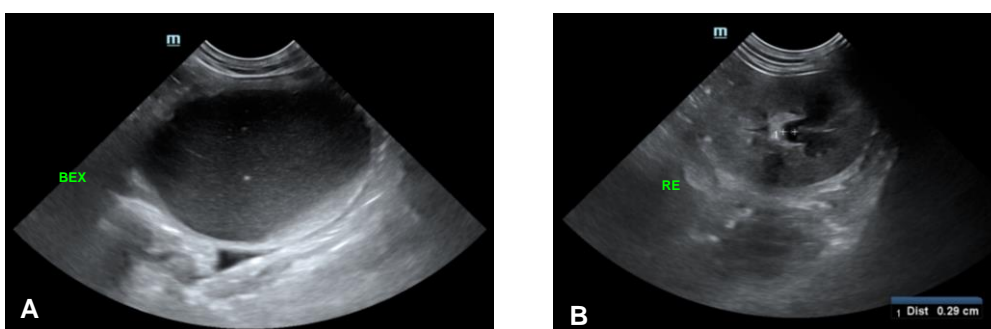


Figura 17: Imagens ecográficas (A) da bexiga e (B) do rim esquerdo, com a medição da pélvis renal (imagens gentilmente cedidas pelo HVSM)

No decorrer da ecografia, verificou-se, também, a presença de líquido livre caudal à bexiga e uma imagem ecográfica compatível com peritonite generalizada, evidenciada pelo aspeto hiperecótico do peritонеu. Estas alterações encontram-se representados na Figura 18.

Foram, ainda, realizadas uma abdominocentese ecoguiada para recolher uma amostra do líquido livre abdominal e uma cistocentese para recolha de urina, com o objetivo de, posteriormente, serem submetidas a análise laboratorial.

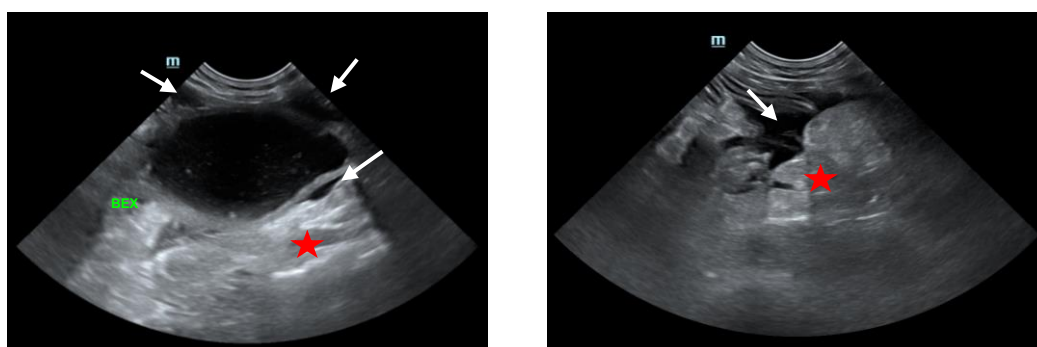


Figura 18: Imagens ecográficas demonstrativas do líquido livre (setas brancas) na cavidade abdominal e peritonite (estrelas vermelhas) (imagens gentilmente cedidas pelo HVSM)

4.2 Radiografia

Como exame complementar de diagnóstico, foi também realizada uma radiografia, com o intuito de tentar visualizar causas concomitantes da obstrução urinária. Neste caso, pela análise da radiografia em questão, foi visível o aumento de tamanho da bexiga (Figura 19), contudo, não se verificam urólitos, comprovando que, a existirem, estes não apresentariam radiopacidade do tipo mineral.

Foi visualizada perda de detalhe nas zonas caudal e dorsal à bexiga, sugestivo de presença de líquido livre na cavidade abdominal.

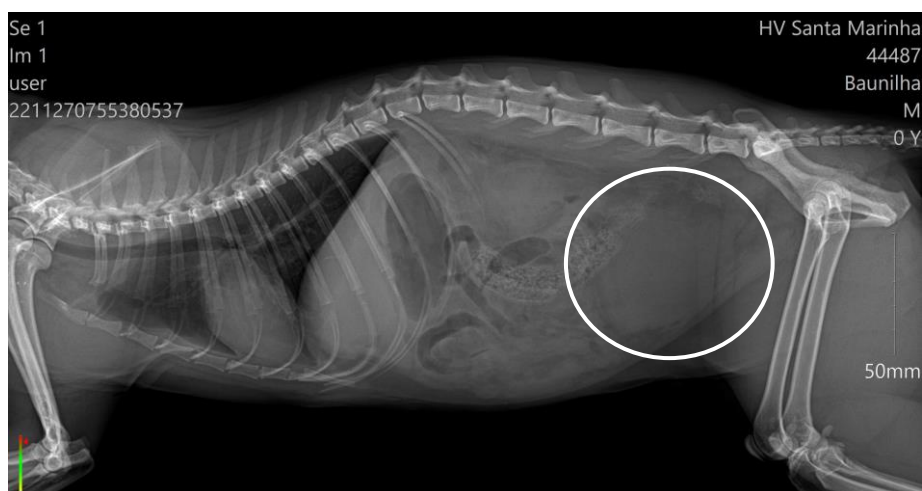


Figura 19: Radiografia lateral do Baunilha, evidenciando a perda de definição na zona da bexiga (círculo branco) (imagem gentilmente cedida pelo HVSM)

4.3 Análises laboratoriais

Após ser feita uma recolha de sangue, foram realizadas provas hematológicas e análises bioquímicas consideradas fundamentais para o diagnóstico.

Os resultados do hemograma podem ser visualizados na Tabela 32. Os valores alterados com maior significado clínico foram: leucocitose com neutrofilia marcada, que poderia ser compatível com processo inflamatório e/ou infeccioso.

Tabela 32: Resultados do hemograma do Baunilha

Parâmetros	Valores	Valores de referência
Leucócitos totais (10 ⁹ /L)	39 ↑	5,5-19,5
Basófilos (10 ⁹ /L)	0,1	0-0,12
Neutrófilos (10 ⁹ /L)	37,2 ↑	3,1-12,6
Eosinófilos (10 ⁹ /L)	0,04 ↓	0,06-1,9
Linfócitos (10 ⁹ /L)	0,63 ↓	0,7-7,9
Monócitos (10 ⁹ /L)	1,2	0,07-1,3
R.B.C. (10 ¹² /L)	10,3 ↑	4,6-10,2
Hemoglobina (g/dl)	12,2	8,5-15,3
M.V.C. (fL)	38	38-54
M.C.H. (p/g)	11,6 ↓	11,8-18
M.C.H.C. (g/dl)	37,5	26-47
Hematócrito (%)	32,6	26-47
Plaquetas totais (10 ⁹ /L)	100	100-518
V.P.M. (fL)	8,2 ↓	9,9-16,3

Os parâmetros bioquímicos avaliados encontram-se na Tabela 33. Através da observação dos mesmos, foi perceptível que os valores mais alterados foram os da creatinina e do potássio. O aumento dos valores destes parâmetros poderia ser devido à obstrução urinária, visto que animais com esta condição normalmente apresentam azotemia e hipercalemia (Stilwell, 2017).

Tabela 33: Análises bioquímicas sanguíneas às quais o Baunilha foi sujeito e respectivos resultados

Parâmetros	Valores do Baunilha	Valores de referência
Creatinina (mg/dl)	13,45 ↑	0,8-1,8
Potássio (mEq/L)	8,5 ↑	3,4-4,6
Sódio (mEq/L)	148	147-156
Cloro (mEq/L)	115	107-120

Foi, ainda, realizada a análise laboratorial do líquido abdominal recolhido anteriormente durante a ecografia. Os valores obtidos podem ser analisados na Tabela 34. Devido a limitações do equipamento responsável pelas análises bioquímicas, não foi possível saber o valor exato de creatinina, visto que não é possível explicitar valores acima dos 24 miligramas por decilitro (mg/dl).

Após terem sido obtidos os valores de creatinina sanguínea e do fluido abdominal, foi possível fazer a comparação dos dois. No caso dos gatos com uroabdômen, a creatinina verificada no fluido deveria ser duas vezes superior à do sangue (Press & Balakrishnan, 2019). Neste caso, apesar de não ser possível ter a certeza desta premissa, devido à limitação de leitura do equipamento, foi considerado que a mesma seria verdadeira. Este valor pode ser verificado na Tabela 34.

Tabela 34: Análise bioquímica realizada ao fluido abdominal recolhido previamente

Parâmetros	Valores do Baunilha
Creatinina (mg/dl)	>24

A amostra de urina recolhida por cistocentese durante a ecografia foi enviada para um laboratório externo, deste modo, os resultados só foram conhecidos no dia 28 de novembro, dois dias após a consulta. Foram solicitados um sedimento urinário e um exame bacteriológico, os resultados encontram-se na Tabela 35. Pela análise dos mesmos, é perceptível que o Baunilha apresentava uma infeção urinária devido à presença de bactérias do tipo *Enterococcus faecalis*. O teste de sensibilidade aos antibióticos revelou que a bactéria encontrada era suscetível a penicilina G, ampicilina, amoxicilina, nitrofurantoina, cloranfenicol, tetraciclina e doxiciclina; intermédio a eritromicina e enrofloxacina; resistente a marbofloxina e cefovecina.

Tabela 35: Resultados dos exames urinários solicitados do Baunilha

	Parâmetros	Valores do Baunilha
Sedimento urinário	Cor	Vermelho
	Turbidez	Turvo
	WBC/hpf	0-1
	RBC/hpf	>20
	Células epiteliais/hpf	06/10
	Cilindros/hpf	Ausentes
	Cristais/hpf	0
	Bactérias/hpf	Raras
Exame bacteriológico	Bactéria isolada	<i>Enterococcus faecalis</i>
	Número de colónias milhares UFC/mL	100

Tendo em conta o estudo dos valores das análises do Baunilha, a comparação dos valores sanguíneos com os do líquido livre, a ecografia abdominal, o exame físico e a anamnese do felino, o animal foi diagnosticado com uroabdómen.

5. Tratamento

Com base na condição do animal, após a realização dos exames complementares de diagnóstico, foi sugerido iniciar tratamento para uroabdómen, no mesmo dia em que o animal deu entrada no HVSM. Primeiramente, foi colocado um acesso intravenoso, para que o Baunilha iniciasse fluidoterapia intravenosa e para dispor de uma via aberta onde pudesse ser feita a administração de medicação. Para a fluidoterapia, foi utilizado o LR numa taxa de 16,08 mililitros por hora (ml/h). Como medicação, foram administrados maropitan (1 mg/kg SID), omeprazol (0,75 mg/Kg SID), buprenorfina (0,02 mg/Kg administrada três vezes por dia (TID)) e enrofloxacin (5 mg/Kg SID) (estas medicações foram determinadas antes de se conhecer o resultado da urianálise tipo II, visto que os mesmos só chegaram dois dias depois do animal ter dado entrada no hospital).

Seguidamente, foi realizada uma ligeira sedação do felino utilizando alfaxalona (2 mg/Kg), para proceder à algaliação do mesmo. Inicialmente, foi realizada uma massagem na ponta do pénis, na tentativa de remoção de qualquer urólito ou tampão uretral, contudo sem sucesso. Procedeu-se, então, à colocação de um cateter urinário de gato de dimensões 1,0x130 mm com estilete. Quando foi visível a saída de urina através da algália, foi feita a drenagem da mesma, utilizando uma seringa de 5 ml.

Durante a primeira noite de internamento, o Baunilha ficou no hospital, a receber fluidoterapia, medicação intravenosa e a realizar a drenagem da urina da bexiga a cada quatro horas. Nessa mesma noite, para além da fluidoterapia e das medicações previamente referidas, foi, também, efetuada a drenagem da urina presente na cavidade abdominal através de abdominocentese no felino consciente, com vista à máxima estabilização do animal.

Durante cinco noites, o animal ficou no HSVM a receber tratamento de suporte, sendo mantido algaliado durante todo o internamento. No caso do Baunilha, não foi realizado nenhum procedimento para localizar a laceração no trato urinário, apenas se suspeitou de que a mesma se encontrasse na zona proximal da uretra. Deste modo, utilizou-se a algaliação como tratamento médico, não sendo considerado necessário recorrer a tratamento cirúrgico, visto ter sido possível algaliar o animal, restabelecendo a eliminação de urina.

Todas as manhãs, foram realizadas ecografias de controlo. No dia anterior à alta clínica do Baunilha, ou seja, cinco dias após a sua hospitalização, na ecografia, foi visualizada uma bexiga vazia, algaliada, sem se verificar qualquer líquido livre à sua volta (Figura 20). Também os rins se encontravam sem alterações ecográficas dignas de registo e as medições de ambas as pélvis renais voltaram a diminuir os seus valores para menos de 0,2 cm, o que ter-se-á devido à resolução da obstrução.

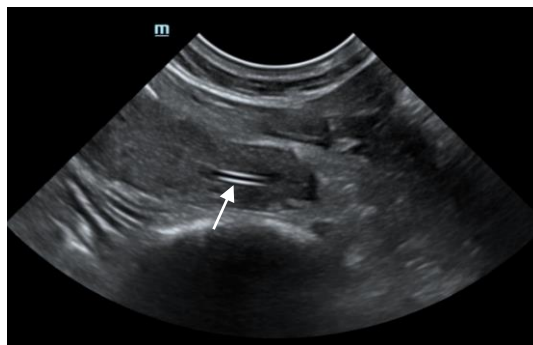


Figura 20: Imagem ecográfica da bexiga completamente vazia e algaliada (seta branca) (imagem gentilmente cedida pelo HVSM)

Por fim, para controlo dos valores da creatinina sanguínea, foi realizada uma recolha de sangue para análise. O valor obtido foi de 1,5 mg/dl, estando dentro dos parâmetros considerados normais (0,8-1,8 mg/dl), tendo sido esta única análise adicional realizada durante o internamento.

A alta concretizou-se no dia dois de dezembro, seis dias após a hospitalização, com as seguintes medicações: maropitant (1 mg/kg) SID, durante dois dias; buprenorfina (0,03 mg/Kg) com dose correspondente ao peso, por via sublingual, BID, durante três dias; amoxicilina e ácido clavulânico (50 mg + 12,5 mg) um comprimido BID, durante sete dias. Foram, também, dadas algumas recomendações aos tutores, nomeadamente vigiar a produção de urina, o apetite, a ingestão de água, a atitude e a sugestão de uma marcação de uma consulta de controlo, passados entre quatro e seis dias.

6. Seguimento

No dia sete de dezembro, cinco dias após a alta hospitalar, o Baunilha regressou para uma consulta de seguimento. Ao longo da mesma, foi perceptível que o animal se encontrava bastante ativo, não apresentando qualquer sinal de desconforto. Os tutores informaram que, durante o período no qual este esteve em casa, não demonstrou qualquer dificuldade em urinar, ou sinais de sangue na urina. Relativamente ao apetite, apesar de inicialmente se mostrar relutante à comida, atualmente já estava a comer muito melhor.

No exame físico, os parâmetros avaliados, como a frequência cardíaca, a respiratória e a temperatura, estavam dentro dos valores normais. Durante a palpação abdominal a bexiga encontrava-se praticamente vazia e não existiam sinais de dor ou desconforto.

O Baunilha voltou para casa, lembrando-se aos tutores a necessidade de terminarem o plano de medicações do animal, manterem-se atentos ao apetite, à ingestão de água, à atitude e à micção, e, caso verificassem qualquer episódio fora do normal, dirigirem-se novamente ao hospital.

7. Discussão

O Baunilha foi referenciado para o HVSM com uma suspeita de intussusção intestinal secundária a parasitismo, devido a uma sintomatologia gastrointestinal e à presença de abdómen dilatado. Contudo, na consulta, após uma avaliação mais detalhada do animal, verificou-se, à palpação abdominal, a presença de uma bexiga distendida na qual não era possível realizar compressão manual, percebendo-se que o animal se encontrava obstruído.

Cerca de 9% dos casos de gatos machos que se dirigem a hospitais veterinários apresentam obstruções uretrais (Silverstein & Hopper, 2015). Deste modo, a qualquer gato que se apresente numa consulta, deve ser realizada, durante o exame físico, uma palpação abdominal completa, com especial atenção à bexiga, para confirmar ou descartar esta situação (Silverstein & Hopper, 2015; McGaw, 2021). Os gatos machos são os mais predispostos a apresentar obstruções uretrais, devido à anatomia da uretra, que se verifica mais longa e mais estreita (McGaw, 2021). Sendo uma obstrução uretral considerada uma emergência, devido à severa azotemia e hipercalemia que pode causar, o tratamento da mesma deverá ser iniciado com a maior celeridade possível (Jordan, 2012), o que neste caso não se verificou, devido ao diagnóstico inicial de parasitismo, dado pelo CAMV.

Com o intuito de confirmar a distensão da bexiga e averiguar a presença de sedimento que pudesse justificar a obstrução, foi realizada uma ecografia abdominal. Num paciente com uroabdómen, nem sempre é possível avaliar todos os órgãos do trato urinário através de ecografia, visto que, caso a quantidade de líquido livre seja demasiado elevada, pode dificultar a visualização dos mesmos, ou, então, no caso da bexiga, a mesma pode encontrar-se vazia e colapsada, dependendo do local da rotura e da duração do uroabdómen (Stafford & Bartges, 2013). Contudo, no caso do Baunilha, foi possível avaliar todas as estruturas. Inicialmente, verificou-se a bexiga distendida, contendo no seu interior conteúdo anecogénico compatível com urina e conteúdo hiperecogénico compatível com sedimento. Posteriormente, ao avaliar os rins, constatou-se um aumento da distensão da pélvis renal, apresentando valores superiores a 0,2 cm. Este facto ecográfico é dos mais relevantes para comprovar a existência de uma obstrução no trato urinário, indicando a dilatação dos ureteres, causado pela não eliminação correta de urina (D'Anjou *et al.*, 2011; Quimby *et al.*, 2016). Também o facto de o peritoneu apresentar um aspeto hiperecócico, pode ser compatível com uma peritonite química causada pela presença de urina na cavidade abdominal (D'Anjou *et al.*, 2011). Na ecografia abdominal foi ainda notória a presença de líquido livre caudal à bexiga, algo comum na presença de uroabdómen (Meeson & Corr, 2011), do qual foi recolhida uma amostra para posterior análise, através de abdominocentese ecoguiada, um método mais seguro e mais viável, quando comparado com a abdominocentese cega (Colopy & Bjorling, 2016; Elliott *et al.*, 2017).

Como exame complementar de diagnóstico, foi, igualmente, realizada uma radiografia lateral, na tentativa de se verificar a presença de urólitos ou outras causas, possíveis de justificar a

obstrução. No entanto, apenas foi realizada uma projeção, com o animal em decúbito lateral direito, sendo que deveriam ter sido realizadas, pelo menos, duas projeções adicionais, uma em decúbito lateral esquerdo e outra ventrodorsal, pois pode ter ocorrido perda de informação importante para o caso, devido à falta da execução das projeções recomendadas (Elliott *et al.*, 2017; Thrall, 2018). Tal como ocorrido na ecografia, nota-se a presença de líquido livre na cavidade abdominal, indicada pela opacidade e pela perda de detalhe, sendo esta uma evidência comum em situações de uroabdómen (Bartges & Polzin, 2011; Press & Balakrishnan, 2019). Como já referido anteriormente, uma radiografia simples não permite identificar o local da rotura do trato urinário (Bartges & Polzin, 2011). Para isto ser possível, após a confirmação de que o líquido livre se tratava de urina, e com a suspeita de que a rotura se encontrava no trato urinário inferior, deveria ter sido realizada uma uretrocistografia retrógrada de contraste positivo (Elliott *et al.*, 2017; Grimes *et al.*, 2018). Também seria possível recorrer-se a métodos de imagiologia mais avançados, como a tomografia computadorizada ou a ressonância magnética, para identificação do local de rotura, no entanto os mesmos apresentam custos muito elevados, sendo, deste modo, raramente utilizados (Press & Balakrishnan, 2019). No caso do Baunilha, tais procedimentos não foram realizados, ou seja, em momento algum se soube exatamente onde seria a rotura do trato urinário que originou o uroabdómen, o que deveria ter sido feito, pois a confirmação do local e da extensão da rotura é muito importante para a decisão do tratamento (McGaw, 2021). Neste caso, como mencionado anteriormente, foi considerado que a laceração seria de tamanho reduzido e que se encontraria localizada na região uretral proximal. Esta conclusão deveu-se à localização do líquido livre na ecografia e à pequena quantidade de líquido livre que foi desviado para a cavidade abdominal e, todo o tratamento foi definido nesse sentido.

Para a realização das análises laboratoriais, foi necessária uma amostra de sangue do Baunilha, que teve de ser recolhida antes de se iniciar a fluidoterapia, caso contrário os resultados poderiam ser falaciosos (Colopy & Bjorling, 2016). Neste caso, foi realizado um hemograma completo, no qual se evidenciou uma leucocitose com neutrofilia marcada, podendo significar um processo inflamatório ou infeccioso, que poderia ser justificada, por exemplo, pela peritonite generalizada visualizada ecograficamente. O valor relativo às plaquetas totais, indicativo de trombocitopenia, pode não ser real, visto que, está comprovado que a contagem automática de plaquetas utilizando métodos de impedância, não é um método viável, gerando muitas vezes resultados falaciosos (Ellis *et al.*, 2018). Para garantir este valor, deviam ter sido feitos outros procedimentos, como por exemplo a realização de um esfregaço sanguíneo para contagem manual das plaquetas, ou a utilização de citometria de fluxo (Ellis *et al.*, 2018).

Através do estudo das análises bioquímicas, verifica-se um aumento da creatinina. Este valor era esperado, devido à obstrução urinária e ao uroabdómen, visto que, uma das alterações mais marcantes destas condições é a presença de azotemia (Stafford & Bartges, 2013; Press & Balakrishnan, 2019). No caso do Baunilha, deveria igualmente ter sido averiguada a ureia sanguínea, um valor muito importante para confirmar a presença de azotemia (Stilwell, 2017).

Um aumento do valor sérico da ureia também justificaria a presença de sintomatologia gastrointestinal, tal como vômitos e náuseas, visto estes estarem associados a níveis urêmicos elevados (Polzin, 2011). O potássio sanguíneo encontrava-se, também, acima dos valores de referência e este dado pode ser indicativo de que a rotura do trato urinário já teria ocorrido há mais de 48 horas (Stafford & Bartges, 2013). Devido ao valor do potássio se encontrar acima dos 5,5 mEq/L, deveria ter sido realizado um ECG, visto que, uma hipercalemia pode colocar o paciente em risco de vida por poder provocar arritmias cardíacas e fraqueza muscular generalizada, (Colopy & Bjorling, 2016; Kogika & de Moraes, 2016). Também como verificado anteriormente, em animais nos quais os valores de hipercalemia ultrapassem os 7,5 mEq/L, como foi o caso do Baunilha, pode não ser suficiente a aplicação de fluidoterapia (McGaw, 2021). Nestes casos mais severos, devem ser administrados fármacos como o gluconato de cálcio e a insulina combinada com terbutalina, para que seja possível diminuir a concentração do potássio em circulação e minimizar os seus efeitos cardiotoxicos (Press & Balakrishnan, 2019; McGaw, 2021).

Na análise laboratorial ao líquido livre previamente recolhido, apenas foi medida a creatinina. Esta avaliação encontra-se incompleta e não é suficiente para um diagnóstico definitivo de uroabdomen, visto que, pela literatura, é necessária a comparação dos valores sanguíneos com os do líquido livre de creatinina e de potássio (Colopy & Bjorling, 2016; Grimes *et al.*, 2018). Mais precisamente, os valores de creatinina e de potássio no líquido livre devem ser, respetivamente, 2 e 1,9 vezes superiores, quando comparados com os sanguíneos (valores referentes aos gatos) (Press & Balakrishnan, 2019).

Relativamente ao resultado dos exames urinários, foi verificado que a coloração da urina era vermelha, podendo ser causada pela rotura do trato urinário, justificando também o valor da contagem total de glóbulos vermelhos (RBC) (Colopy & Bjorling, 2016). A presença abundante de células epiteliais é justificada pela presença da inflamação do trato urinário, igualmente devida à rotura. Graças a estes resultados, verificou-se, ainda, que não foram encontrados cristais na urina, o que permitiu perceber que estes não poderiam ter sido a causa da obstrução do Baunilha, sendo mais provável a mesma ter-se devido a situações de *stress* ou a longos períodos de retenção de urina (Segev *et al.*, 2011). A deteção da bactéria *Enterococcus faecalis*, comprova a apresentação de uma infeção do trato urinário, sendo esta uma das bactérias mais comuns causadoras de infeções urinárias (Tumpa *et al.*, 2022).

Durante o internamento, o primeiro passo foi a colocação de um cateter intravenoso, para que pudesse ser administrada fluidoterapia e medicação. A fluidoterapia é importante para compensar a desidratação e as perdas devido aos vômitos, para impedir um choque hipovolémico e para contrariar uma possível acidose metabólica (King & Boag, 2018; McGaw, 2021). A taxa de LR colocada foi 16,08 mL/h. No entanto, deveria ter sido avaliado o índice de choque para garantir que a taxa de fluidoterapia administrada era correta, não sendo obrigatório

recorrer a uma taxa de choque (utilizada quando se verifica um choque hipovolémico) (McGaw, 2021). De igual modo o valor de pH também deveria de ter sido averiguado, utilizando a gasometria, com o sentido de compreender se seria benéfico utilizar uma terapia com bicarbonato de sódio, caso fosse necessário reverter uma acidose metabólica (Balakrishnan, 2020; McGaw, 2021).

Como medicações, foi administrado, devido à apresentação de vômitos, maropitan, um antiemético de ação central e omeprazol para proteção gastrointestinal e alívio do desconforto gástrico (Allerton, 2020). Para tratamento de dor, foi selecionado um opióide agonista parcial, a buprenorfina. Tendo em conta que o uroabdómen causa uma peritonite química bastante dolorosa, poderia ter sido escolhido um opióide agonista puro, para provocar uma ação analgésica mais forte, como, por exemplo, o fentanil (Press & Balakrishnan, 2019; Rabbani *et al.*, 2023). Por fim, foi também aplicada a enrofloxacina, um antibiótico de largo espectro, para prevenir a existência de alguma infecção urinária (nesta altura, os resultados da urianálise tipo II ainda não eram conhecidos). Este fármaco apenas deveria ter sido administrado caso se confirmasse a infecção urinária e só deveria ter sido escolhido após a verificação do resultado do teste de sensibilidade aos antibióticos (Stafford & Bartges, 2013; McGaw, 2021). No entanto, devido à demora da obtenção dos resultados em questão, foi priorizada a realização de um tratamento precoce de prevenção.

Durante o internamento, para além da drenagem da urina, presente na bexiga, pelo cateter urinário, e da abdominocentese para retirar a urina da cavidade abdominal, deveria ter sido efetuada uma diálise peritoneal. Este procedimento permitiria minorar situações severas de hipercalemia e de azotemia (Stafford & Bartges, 2013; Press & Balakrishnan, 2019).

Devido ao facto, de o animal se encontrar algaliado, de ter sido realizada a abdominocentese e tendo em conta a suspeita da localização na uretra proximal e do tamanho reduzido da laceração, decidiu-se que apenas seria utilizado tratamento médico, ou seja, que o animal iria permanecer algaliado durante as cinco noites que permaneceu internado. Este método de tratamento encontra-se descrito, podendo recorrer-se à colocação de um cateter urinário durante três a 21 dias, tempo necessário para a cicatrização, caso a rotura seja na uretra (Stafford & Bartges, 2013; Press & Balakrishnan, 2019). A escolha deste tratamento impediu o contacto da laceração com a urina, permitindo a sua cicatrização, preveniu a saída de urina do trato urinário para a cavidade abdominal e possibilitou que a bexiga se mantivesse vazia (Stafford & Bartges, 2013; Monnet, 2023). No entanto, é importante reforçar a importância da descoberta da posição exata da laceração para garantir que a opção de tratamento é a mais correta.

No tempo em que o Baunilha se manteve no hospital, foi, ainda, realizada uma ecografia de controlo, para conferir se já não havia sinais de líquido livre e como se encontrava a distensão da pélvis renal. E ainda, uma análise bioquímica para verificar os valores de creatinina, que se demonstrou terem voltado ao intervalo dos valores de referência.

Passadas as cinco noites, foi conferida ao Baunilha alta hospitalar, receitando-se alguns fármacos, para que pudesse terminar o tratamento em casa, nomeadamente: maropitan, para prevenção de vômitos e náuseas; buprenorfina para a analgesia; amoxicilina e ácido clavulânico, para terminar o tratamento da infeção bacteriana do trato urinário. Após a conclusão do tratamento com antibioterapia, não foi necessária a realização de uma urianálise tipo II nem de uma cultura urinária, pois este procedimento não se encontra recomendado quando a infeção bacteriana é considerada esporádica, desde que os sinais clínicos se encontrem resolvidos, como foi o caso (Weese *et al.*, 2019). Por fim, foram deixadas algumas sugestões aos tutores, tais como: com o objetivo de estimular o apetite e aumentar a ingestão de água, foi recomendado que se incluísse na dieta do Baunilha, para além da ração seca, ração húmida; e vigiar o aspeto da urina, verificando, simultaneamente, se o animal não aparentava quaisquer dificuldades na micção, para garantir que não voltava a obstruir.

Na consulta de controlo, realizou-se um exame físico completo que se verificou sem alterações. Foi, também, sugerido aos tutores a possibilidade de, futuramente, se realizar uma uretostomia perineal, caso o Baunilha demonstrasse tendência para obstruções recorrentes, para, desta maneira, garantir uma solução permanente (Lillian, 2022).

IV. Conclusão

O estágio realizado no HVSM teve uma enorme importância no processo de aprendizagem e evolução da estagiária. Graças aos conhecimentos e aptidão de toda a equipa hospitalar e à sua elevada casuística, foi permitido à estagiária o acompanhamento de 774 casos clínicos, divididos pelas várias áreas médicas e cirúrgicas, nos quais pôde observar e realizar diversos procedimentos médico-veterinários, permitindo o desenvolvimento dos seus conhecimentos e capacidades. A escolha do tema do presente relatório de estágio deveu-se, não só à preferência pessoal pela área de urgências e cuidados intensivos, como também ao grande número de casos assistidos referentes a esta área, ao longo do estágio. A junção destas duas razões culminou no desenvolvimento do tema "Abordagem de urgência ao paciente com uroabdómen".

O uroabdómen define-se como uma emergência médica causada pela presença de urina na cavidade abdominal, em virtude de uma rotura no trato urinário. Animais que apresentem esta condição, podem demonstrar-se bastante instáveis, com alterações cardiovasculares, metabólicas e hemodinâmicas. Deste modo, uma parte crucial da abordagem a esta afeção é uma rápida e eficaz estabilização do paciente, a níveis eletrolíticos, azotémicos e ácido-básico, para que, posteriormente, seja prudente avançar para um tratamento mais definitivo, caso este seja necessário. A escolha do método de tratamento, seja ele médico ou cirúrgico, encontra-se dependente da realização de exames complementares de diagnóstico, que comprovem a existência de uroabdómen e que permitam descobrir a localização exata da laceração no trato urinário. O prognóstico desta emergência é bastante mais promissor, quanto mais cedo for detetada a afeção, dessa forma, os tutores devem ser sensibilizados para a importância de se deslocarem com os seus animais para um hospital veterinário logo que se deparem com sinais clínicos como: abdómen dilatado, dificuldade em urinar ou hematuria, permitindo uma abordagem mais rápida por parte dos médicos veterinários.

Por fim, é importante realçar que, esta, tal como muitas outras emergências médicas, é uma condição na qual deve ser priorizada a estabilização do paciente e não o seu diagnóstico precoce, permitindo assim uma avaliação mais segura do animal.

V. Bibliografia

- Abdisa, T. (2017) Review on Practical Guidance of Veterinary Clinical Diagnostic Approach. *International Journal of Veterinary Science and Research*, 3(1), 030–049. DOI: 10.17352/ijvsr.000020
- Allerton, F. (2020) *BSAVA Small Animal Formulary- Part A: Canine and Feline* 10th ed, British Small Animal Veterinary Association, ISBN: 978-1-910443-70-5.
- Armenise, A., Boysen, R. S., Rudloff, E., Neri, L., Spattini, G., & Storti, E. (2018) Veterinary focused assessment with sonography for trauma-airway, breathing, circulation, disability and exposure: a prospective observational study in 64 canine trauma patients. *Journal of Small Animal Practice*. DOI: 10.1111/jsap.12968
- Ash, K., Hayes, G. M., Goggs, R., & Sumner, J. P. (2018) Performance evaluation and validation of the animal trauma triage score and modified Glasgow Coma Scale with suggested category adjustment in dogs: A VetCOT registry study. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. DOI: 10.1111/vec.12717
- Balakrishnan, A. (2020) Resuscitation Strategies for the Small Animal Trauma Patient. *Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice*. DOI: 10.1016/j.cvsm.2020.07.012
- Barnes, D. C., Leece, E. A., Trimble, T. A., & Demetriou, J. L. (2017) Effect of peritoneal lavage solution temperature on body temperature in anaesthetised cats and small dogs. *Veterinary Record*. DOI: 10.1136/vr.103894
- Bartges, J., & Polzin, D. J. (2011) *Nephrology and Urology of Small Animals* 1st ed, Wiley-Blackwell ISBN: 9780470958810
- Bersenias, A. M. E. (2011) A clinical review of peritoneal dialysis. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 21(6), 605–617. DOI: 10.1111/j.1476-4431.2011.00679.x
- Bexfield, N., & Lee, K. (2014) *BSAVA Guide to Procedures in Small Animal Practice* 2nd ed, British Small Animal Veterinary Association, ISBN: 978-1-905319-67-1
- Borges, M., Marini Filho, R., Laposy, C. B., Guimarães-Okamoto, P. T. C., Chaves, M. P., Vieira, A. N. L. S., & Melchert, A. (2013) Nonsteroidal anti-inflammatory therapy. Changes on renal function of healthy dogs. *Acta Cirurgica Brasileira*, 28(12), 842–847. DOI: 10.1590/S0102-86502013001200006
- Brodeur, A., Wright, A., & Cortes, Y. (2017) Hypothermia and targeted temperature management in cats and dogs. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. DOI: 10.1111/vec.12572

- Chew, D. J., Dibartola, S. P., & Schenck, P. (2011) *Canine and Feline Nephrology Urology* 2nd ed, Elsevier Saunders, ISBN: 9780721681788
- Clark-Price, S. C., & Grauer, F. G. (2015) Physiology, Pathophysiology and Anesthetic Management of Patients with Renal Disease. In *Veterinary Anesthesia and Analgesia* 5th ed, John Wiley & Sons, Inc. ISBN: 9781118526231, pp. 681-697.
- Colopy, S., & Bjorling, D. (2016) Urinary Tract Trauma : Approach to the Uroabdomen. In *Small Animal Surgical Emergencies* 1st ed, John Wiley & Sons, Inc. ISBN: 9781118413487,pp. 200-210.
- Commons, J. (2021) Subcutaneous Ureteral Bypass (SUB) as a Treatment Option for Urolithiasis in Cats. Consultado a 1 de agosto de 2023, de Today's Veterinary Nurse: <https://todaysveterinarynurse.com/urology-renal-medicine/subcutaneous-ureteral-bypass-as-a-treatment-option-for-urolithiasis-in-cats/>
- Cooper, R. L., & Labato, M. A. (2011) Peritoneal Dialysis in Veterinary Medicine. *Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice*. DOI: 10.1016/j.cvsm.2010.10.002
- Coutinho, A. A. P., Cecílio, L. C. de O., & Mota, J. A. C. (2012) Classificação de risco em serviços de emergência: uma discussão da literatura sobre o Sistema de Triagem de Manchester. *Revista Médica De Minas Gerais*, 22(2), 188–198.
- Creedon, J., & Harold, D. (2023) *Advanced Monitoring and Procedures for Small Animal Emergency and Critical Care* 2nd ed, Wiley Blackwell. ISBN: 978-1-119-58141-3.
- Crowe, D. T. (2006) Assessment and management of the severely polytraumatized small animal patient. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 16(4), 264–275. DOI: 10.1111/j.1476-4431.2006.00187.x
- Cunningham, J. G., & Klein, B. G. (2007). *Textbook of Veterinary Physiology* 4th ed, Elsevier Saunders, ISBN: 9781416036104.
- D'Anjou, M. A., Bédard, A., & Dunn, M. E. (2011) Clinical Significance Of Renal Pelvic Dilatation On Ultrasound In Dogs And Cats. *Veterinary Radiology and Ultrasound*, 52(1), 88–94. DOI: 10.1111/j.1740-8261.2010.01729.x
- de Morais, H. A. (2008) Metabolic Acidosis: A Quick Reference. *Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice*. DOI: 10.1016/j.cvsm.2008.01.019
- Dewy, C. W., & Costa, R. C. da. (2016) *Practical Guide to Canine and Feline Neurology* 3rd ed, John Wiley & Sons, Inc., ISBN: 9786021018187.
- DiBartola, S. P. (2012) *Fluid, Electolyte and Acid-Base Disorders in Small Animals* 4th ed, Elsevier, ISBN: 9781437706543.

- Donnelly, E., & Lewis, D. (2016) Triage of the veterinary patient. *In Practice*. DOI: 10.1136/inp.i5803
- Doom, M., & Rooster, H. De. (2016) *Complications in Small Animal Surgery* 1st ed, John Wiley & Sons, Inc., ISBN: 9780470959626
- Dyce, K. M., Sack, & Wensing. (2009) *Textbook of Veterinary Anatomy* 4th ed, Elsevier, ISBN: 9781437714128
- Dyce, K. M., Sack, & Wensing. (2018) *Textbook of Veterinary Anatomy* 5th ed, Elsevier, ISBN: 9780323442640
- Elliott, J., Grauer, G. F., & Westropp, J. L. (2017) *BSAVA Manual of Canine and Feline Nephrology and Urology* 3rd ed, British Small Animal Veterinary Association, ISBN: 978-1-905319-94-7
- Ellis, J., Bell, R., Barnes, D. C., & Miller, R. (2018) Prevalence and disease associations in feline thrombocytopenia: a retrospective study of 194 cases. *Journal of Small Animal Practice*. DOI: 10.1111/jsap.12814
- Fantoni, D., & Shih, A. C. (2017) Perioperative Fluid Therapy. *Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice*. DOI: 10.1016/j.cvsm.2016.11.004
- Ford, R. B., & Mazzaferro, E. M. (2012) *Kirk and Bistner's Handbook of Veterinary Procedures and Emergency Treatment* 9th ed, Elsevier Inc., ISBN: 9781425803780.
- Fossum, T. W., Cho, J., Dewey, C., Hayashi, K., Huntingford, J., MacPhail, C., Quandt, J., Radlinsky, M., Schulz, K., Willard, M., & Yu-Speight, A. (2019) *Small Animal Surgery* 5th ed, Elsevier, ISBN: 9780323443449.
- George, C. M., & Grauer, G. F. (2016) Feline Ureteral Obstruction: Diagnosis and Management. *Today's Veterinary Practice*. DOI: 10.1002/9781119028994.ch98
- Grimes, J. A., Fletcher, J. M., & Schmiedt, C. W. (2018) Outcomes in dogs with uroabdomen: 43 cases (2006-2015). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 252(1), 92–97. DOI: 10.2460/javma.252.1.92
- Hayes, G., Mathews, K., Doig, G., Kruth, S., Boston, S., Nykamp, S., Poljak, Z., & Dewey, C. (2010) The Acute Patient Physiologic and Laboratory Evaluation (APPLE) Score: A Severity of Illness Stratification System for Hospitalized Dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. DOI: 10.1111/j.1939-1676.2010.0552.x
- Hayes, G., Mathews, K., Doig, G., Kruth, S., Boston, S., Nykamp, S., Poljak, Z., & Dewey, C. (2011) The Feline Acute Patient Physiologic and Laboratory Evaluation (Feline APPLE) Score: A Severity of Illness Stratification System for Hospitalized Cats. *Journal of Veterinary*

- Internal Medicine*. DOI: 10.1111/j.1939-1676.2010.0648.x
- Hermanson, J. W., Evans, H. E., & Lahunta, A. (2018) *Miller and Evans' Anatomy of the Dog* 5th ed, Elsevier, ISBN: 9780323546027
- Holt, P. (2008) *Urological Disorders of the Dog & Cat- Investigation, Diagnosis & Treatment* 1st ed, Manson Publishing, ISBN: 9781840760958
- Hopper, K., & Epstein, S. E. (2012) Incidence, Nature, and Etiology of Metabolic Acidosis in Dogs and Cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. DOI:10.1111/j.1939-1676.2012.00983.x
- Hörl, W. H. (2010) Nonsteroidal anti-inflammatory drugs and the kidney. *Pharmaceuticals*. DOI: 10.3390/ph3072291
- Hornsey, S. J., Halfacree, Z., Kulendra, E., Parker, S., & Kulendra, N. (2020) Factors affecting survival to discharge in 53 cats diagnosed with uroabdomen: a single-centre retrospective analysis. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. DOI: 10.1177/1098612X20932267
- Jayaprakash, N., Ali, R., Kashyap, R., Bennett, C., Kogan, A., & Gajic, O. (2016) The incorporation of focused history in checklist for early recognition and treatment of acute illness and injury. *BMC Emergency Medicine*. DOI:10.1186/s12873-016-0099-9
- Jordan, L. A. (2012) Triage in the veterinary emergency room: part 2. *The Veterinary Nurse*, 2(10), 560–566.
- Jordan, L. A., & Brainard, B. M. (2011) Triage in the veterinary emergency room: part 1. *The Veterinary Nurse*, 2(9), 504–509. DOI: 10.12968/vetn.2011.2.9.504
- King, L., & Boag, A. (2018) *BSAVA Manual of Canine and Feline Emergency and Critical Care* 3rd ed, British Small Animal Veterinary Association, ISBN: 978-1-905319-64-0
- Kogika, M. M., & de Morais, H. A. (2016) A Quick Reference on Hyperkalemia. *Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice*. DOI: 10.1016/j.cvsm.2016.10.009
- Lee, J. (2021) *Como desbloquear um gato | Cateter urinário MILA*. Consultado a 29 de junho de 2023, de VETgirl: <https://vetgirlontherun.com/pt/how-to-unblock-cat-mila-tomcat-urinary-catheter-vetgirl-veterinary-ce-blog/>
- Lee, J. A., & Drobatz, K. J. (2006). Historical and physical parameters as predictors of severe hyperkalemia in male cats with urethral obstruction. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 16(2), 104–111. DOI: 10.1111/j.1476-4431.2006.00189.x
- Levien, A. S. (2015) Subcutaneous Ureteral Bypass (SUB). *Veterinary Surgical Centers*. www.VSCVets.com
- Lillian, A. (2022) *Small Animal Surgical Emergencies* 2nd ed, John Wiley & Sons, Inc., ISBN:

9781119658535

- Lisciandro, G. R. (2011) Abdominal and thoracic focused assessment with sonography for trauma, triage, and monitoring in small animals. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 21(2), 104–122. DOI: 10.1111/j.1476-4431.2011.00626.x
- Mar, V. del. (2022). *Sondaje por obstruccion uretral en gato*. Consultado a 29 de junho de 2023, de Veterinaria del Mar: <https://veterinariadelmar.com/project/sondaje-por-obstruccion-uretral-en-gato/>
- Mathews, K. A. (2006) *Veterinary Emergency Critical Care Manual* 1st ed, Lifelearn, ISBN: 9788527729833.
- McGaw, S. (2021) Nursing the uroabdomen patient. *The Veterinary Nurse*, 12(3), 131–138. DOI: 10.12968/vetn.2021.12.3.131
- Meeson, R., & Corr, S. (2011) Management of Pelvic Trauma. Neurological damage, urinary tract disruption and pelvic fractures. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. DOI:10.1016/j.jfms.2011.03.011
- Milley, E., Boysen, S., & Stillion, J. (2017) A general practitioner's guide to FAST cageside ultrasound techniques. *Companion Animal*, 22(7), 388–393.
- Monnet, E. (2023) *Small Animal Soft Tissue Surgery* 2nd ed, Wiley Blackwell, ISBN: 9781119693680.
- Newfield, A. (2018) Triage initial assessment of the emergency patient. In *Veterinary Technician's Manual for Small Animal Emergency and Critical Care* 2nd ed, ISBN: 9781119179092, pp. 1–16.
- Norkus, C. (2012) *Veterinary Technician's Manual for small animal emergency and critical care* 1st ed, John Wiley & Sons, Inc., ISBN: 9780333227794.
- Pachtinger, G. (2013) Monitoring of the Emergent Small Animal Patient. *Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice*, 43(4), 705–720. DOI: 10.1016/j.cvsm.2013.03.014
- Peck, C. (2022) A Review of Shock. *Angell Animal Medical Center*. ISBN: 9783044648
- Pinto, M., & Mota, R. (2010) *Urgências Renais e do Tracto Urinário Inferior*. Consultado a dia 21 de junho de 2023, de VI Congresso Hospital Veterinário Montenegro: https://hospvetmontenegro.com/sv/dw/trabalhos/trab_5.pdf
- Platt, S. R., & Olby, N. J. (2014) *BSAVA Manual of Canine and Feline Neurology* 4th ed, British Small Animal Veterinary Association, ISBN: 9781905319343
- Polzin, D. J. (2011) Chronic Kidney Disease in Small Animals. *Veterinary Clinics of North America*

- *Small Animal Practice*, 41(1), 15–30. DOI: 10.1016/j.cvsm.2010.09.004

- Porter, A. E., Rozanski, E. A., Sharp, C. R., Dixon, K. L., Price, L. L., & Shaw, S. P. (2013) Evaluation of the shock index in dogs presenting as emergencies. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. DOI: 10.1111/vec.12076
- Press, S., & Balakrishnan, A. (2019). Uroabdomen. In *Textbook of Small Animal Emergency Medicine* 1st ed, John Wiley & Sons, Inc., ISBN: 9781119028994, pp. 659-664.
- Puente, P. P. (2014) *Aparelho respiratório- apoio às aulas práticas de Semiologia Médica, Universidade do Porto*
- Quimby, J. M., Dowers, K., Herndon, A. K., & Randall, E. K. (2016) Renal pelvic and ureteral ultrasonographic characteristics of cats with chronic kidney disease in comparison with normal cats, and cats with pyelonephritis or ureteral obstruction. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. DOI:10.1177/1098612X16656910
- Rabbani, A. H., Muhammad, S., Abdul, W., Ullah, Q., Naseer, O., Sohail, M. L., Shahid, M., Ali, S., Hussain, K., Ali, A., Khan, Y. R., & Ahmad, A. S. (2023) Pharmacological therapeutics and implications of opioid administration in veterinary practices: A current perspective. *Pure and Applied Biology*, 12(1), 61–71 DOI: 10.19045/bspab.2023.120007
- Reineke, E. L. (2018) Uroabdomen. *International Veterinary Emergency and Critical Care Symposium*.
- Reminga, C., & King, L. G. (2020) Oxygenation and ventilation. Consultado a 2 de agosto de 2023, de Veterinary Key: <https://veteriankey.com/8-oxygenation-and-ventilation/>
- Robakiewicz, P., & Halfacree, Z. (2023) Urinary Tract Trauma in Cats: Stabilisation, Diagnosis and Management. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. DOI: 10.1177/1098612X231159073
- Ross, L. A., & Labato, M. A. (2013) Current techniques in peritoneal dialysis. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 23(2), 230–240. DOI: 10.1111/vec.12035
- Rozanski, E., & Chan, D. L. (2005) Approach to the patient with respiratory distress. *Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice*. DOI: 10.1016/j.cvsm.2004.12.003
- Sande, A., & West, C. (2010) Traumatic brain injury: A review of pathophysiology and management. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 20(2), 177–190. DOI: 10.1111/j.1476-4431.2010.00527.x
- 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*. DOI: 10.1016/j.jfms.2010.10.006

- Silverstein, D. C., & Hopper, K. (2015) *Small Animal Critical Care Medicine* 2nd ed, Elsevier Inc., ISBN: 9781455703067
- Stafford, J. R., & Bartges, J. W. (2013) A clinical review of pathophysiology, diagnosis, and treatment of uroabdomen in the dog and cat. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 23(2), 216–229. DOI: 10.1111/vec.12033
- Stilwell, C. (2017) Medical management of uroabdomen in cats. *Veterinary Ireland Journal*, 7(8), 431–435.
- Tag, T. L., & Day, T. K. (2008) Electrocardiographic assessment of hyperkalemia in dogs and cats. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 18(1), 61–67. DOI: 10.1111/j.1476-4431.2007.00268.x
- Thim, T., Krarup, N. H. V., Grove, E. L., Rohde, C. V., & Lofgren, B. (2012) Initial assessment and treatment with the Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure (ABCDE) approach. *International Journal of General Medicine*. DOI: 10.2147/IJGM.S28478
- Thomovsky, E., & Johnson, P. A. (2013) Shock pathophysiology. *Compendium: Continuing Education For Veterinarians*, 35(8), 1-9.
- Thrall, D. E. (2018) *Textbook of Veterinary Diagnostic Radiology* 7th ed, Elsevier, ISBN: 9780323482479
- Trepanier, L. A. (2013) NSAIDs: Comparative Toxicity and Drug Interactions, World Small Animal Veterinary Association World Congress Proceedings. Consultado a 15 de julho de 2023, de VIN:<https://www.vin.com/apputil/content/defaultadv1.aspx?pld=11372&meta=generic&catId=35316&id=5709854>
- Tumpa, A., Stritof, Z., & Pintaric, S. (2022) Prevalence and antimicrobial susceptibility of *Enterococcus* spp. from urine of dogs and cats in northwestern Croatia. *Research in Veterinary Science*. DOI: 10.1016/j.rvsc.2022.04.015
- UFMG, E. de V. (2013) *Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia- Neurologia em cães e gatos*. Consultado a 12 de julho de 2023, de ISSUU: https://issuu.com/escoladeveterinariaufmg/docs/caderno_tecnico_69_neurologia_caes_/13
- Valtolina, C. (2018) Companion Animal- How do I Approach a Patient with Uroabdomen: From the Initial Diagnosis to Patient's Stabilisation. *European Veterinary Conference Voorfaarsdagen 2018*. DOI: 10.1201/9781420052275.ch17
- Weese, J. S., Blondeau, J., Boothe, D., Guardabassi, L. G., Gumley, N., Papich, M., Jessen, L. R., Lappin, M., Rankin, S., Westropp, J. L., & Sykes, J. (2019). International Society for Companion Animal Infectious Diseases (ISCAID) guidelines for the diagnosis and

management of bacterial urinary tract infections in dogs and cats. *Veterinary Journal*. DOI: 10.1016/j.tvjl.2019.02.008

Wuillemin, F., Vachon, C., Beauchamp, G., & Dunn, M. (2021). Subcutaneous ureteral bypass device placement in 81 cats with benign ureteral obstruction (2013-2018). *Journal of Veterinary Internal Medicine*. DOI: 10.1111/jvim.16280

Wun, M. K., Leister, E., King, T., Korman, R., & Malik, R. (2023). Acute kidney injury in 18 cats after subcutaneous meloxicam and an update on non-steroidal anti-inflammatory drug usage in feline patients in Australia. *Australian Veterinary Journal*, 101(3), 90–98. DOI: 10.1111/avj.13222