

Universidade de Évora - Escola de Ciências e Tecnologia

Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

Relatório de Estágio

**Clínica e cirurgia em animais de companhia -
Hipertiroidismo Felino**

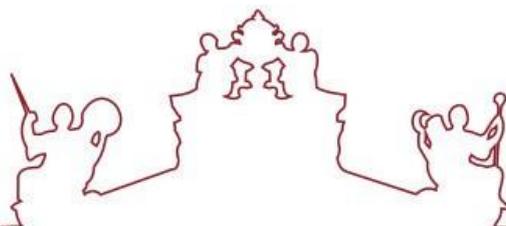
Ana Carolina Brasil Costa Silva

Orientador(es) / Cristina Maria Goulartt de Medeiros de Lemos Costa

Catarina Falcão Trigoso Vieira Branco Lavrador

Évora 2019





Universidade de Évora - Escola de Ciências e Tecnologia

Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

Relatório de Estágio

**Clínica e cirurgia em animais de companhia -
Hipertiroidismo Felino**

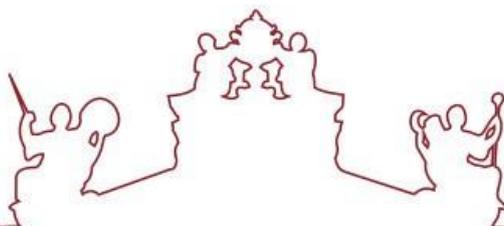
Ana Carolina Brasil Costa Silva

Orientador(es) / Cristina Maria Goulartt de Medeiros de Lemos Costa

Catarina Falcão Trigoso Vieira Branco Lavrador

Évora 2019





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

- Presidente / Rita Payan Carreira (Universidade de Évora)
- Vogal / Joana da Costa Reis (Universidade de Évora)
- Vogal-orientador / Catarina Falcão Trigo Vieira Branco Lavrador (Direção Geral de Alimentação e Veterinária)

Évora 2019



“Estudante, tu que partes cedo deste teu rochedo, cruzando o mar.
Confiante, deixas este cais, abraçando os pais, sei que um dia hás de voltar.”

Tributo, “Estudante Ilhéu”.

Agradecimentos

Gostaria de agradecer à minha orientadora Doutora Catarina Lavrador, por me ter aceitado como sua orientanda e por todo o seu profissionalismo e sinceridade que me servirão de exemplo no futuro.

Gostaria de agradecer à minha coorientadora Dr.^a Cristina Lemos Costa, pela oportunidade de estágio e guarida durante os seis meses no VetSet. Um agradecimento muito especial tenho também para toda a equipa do hospital, que me recebeu de braços abertos, apoiou e suportou, fazendo-me sentir em casa. Obrigada a esta equipa espetacular de colegas e amigos que me ensinaram muito e pelo os quais tenho um carinho muito especial.

E agora, não só pelo estágio e trabalho de fim de curso, mas por todo o meu percurso académico, quero agradecer aos professores, aos colegas e aos amigos que a Universidade de Évora me trouxe. Em Évora, comecei uma nova vida, cresci, aprendi, e vivi histórias e momentos que ficarão para sempre.

Estou também agradecida à Clínica Veterinária Quatro Patas, à Associação de Agricultores de São Jorge, e a todos os profissionais da área que conheci fora da Universidade e também muito me ensinaram.

Um obrigado especial aos amigos de sempre, amigos das ilhas, de infância, e companheiros de vida. Sabem quem são e o valor que têm para mim.

A toda a minha família, obrigada por todo o apoio incondicional, por acreditarem em mim mesmo quando eu não o fiz, e por me transmitirem todos os valores que são importantes. Eu sim, estou orgulhosa por vos ter. Amo-vos muito.

E por fim, só me resta agradecer aos que me servem de inspiração para seguir uma carreira tão nobre. Obrigada aos meus meninos e a todos patudos que passaram pela minha vida, e me ensinaram o verdadeiro sentido de amor incondicional.

Resumo

O presente relatório vem no seguimento do estágio curricular feito no Hospital VetSet, para conclusão do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária. Este relatório incluirá três componentes: descrição da casuística acompanhada; monografia sobre o tema do hipertiroidismo felino; e relato de dois casos clínicos sobre o mesmo tema.

Durante o estágio foram acompanhadas as áreas de medicina preventiva, clínica médica e cirúrgica, sendo a espécie canina a mais consultada. As subáreas da vacinação, gastroenterologia e glândulas anexas, e cirurgia de tecidos moles, foram, respetivamente, as mais observadas.

Quanto à monografia: o Hipertiroidismo é a doença endócrina mais comumente diagnosticada entre a população felina, em especial na fase sénior. Com um quadro clínico variável e uma série de fatores apontados como predisponentes, esta entidade clínica pode ser diagnosticada através do doseamento sérico das hormonas tiroideias. O seu prognóstico é geralmente favorável, existindo na atualidade várias modalidades terapêuticas disponíveis.

Palavras-chave: Gato; Endocrinologia; Hipertiroidismo; Tiroxina; Tiamazol.

Abstract

Clinic and surgery of small animal – Feline Hyperthyroidism

This report follows the curricular traineeship done at the VetSet Hospital, for the conclusion of the master's degree in veterinary medicine. This report will include three components: description of the followed casuistry; A monograph about feline hyperthyroidism; and a report of two clinical cases on the same topic.

During the internship, the areas of preventive medicine, medical and surgical clinic, were observed, being the canine species the most consulted. The sub-areas of vaccination, gastroenterology and attached glands, and soft tissue surgery, respectively, were the most represented.

Hyperthyroidism is the most commonly diagnosed endocrine disease among the feline population, especially in the senior phase. With a variable clinical presentation and a large number of factors identified as the predisposing ones, this disease can be diagnosed by serum thyroid hormone measurement. Its prognosis is generally favorable, and there are currently several available therapeutic modalities.

Keywords: Cat; Endocrinology; Hyperthyroidism; Thyroxine; Thiamazole.

Índice de Conteúdos

Agradecimentos.....	ii
Resumo	iii
Abstract	iii
Índice de Figuras	vii
Índice de Gráficos	vii
Índice de Quadros	vii
Índice de Tabelas	vii
Lista de Abreviaturas, Siglas e Símbolos.....	ix
Introdução.....	1
I – Relatório da Casuística	2
1. VetSet- Hospital Veterinário	2
2. Casuística.....	2
2.1. Distribuição da Casuística por Espécie.....	3
2.2. Distribuição da Casuística por Área Clínica.....	4
2.3. Medicina Preventiva	4
2.4. Clínica Médica	11
2.4.1. Cardiologia	12
2.4.2. Dermatologia & Alergologia.....	15
2.4.3. Endocrinologia & Nutrologia.....	18
2.4.4. Estomatologia & Odontologia.....	20
2.4.5. Gastroenterologia e Glândulas Anexas.....	22
2.4.6. Hematologia & Imunologia	24
2.4.7. Infeciologia & Parasitologia	25
2.4.8. Nefrologia & Urologia	27
2.4.9. Neurologia	28
2.4.10. Oftalmologia	30
2.4.11. Oncologia.....	32
2.4.12. Ortopedia & Patologias Musculoesqueléticas	34
2.4.13. Otorrinolaringologia	36

2.4.14.	Pneumologia.....	37
2.4.15.	Teriogenologia & Neonatologia	39
2.4.16.	Toxicologia	40
2.4.17.	Traumatologia & Urgência.....	40
2.5.	Clínica Cirúrgica	41
2.5.1.	Cirurgia de Tecidos Moles.....	42
2.5.2.	Cirurgia Odontológica.....	44
2.5.3.	Cirurgia Oftalmológica.....	44
2.5.4.	Cirurgia Ortopédica	45
2.5.5.	Cirurgia Plástica e Reconstructiva	46
2.5.6.	Outros Procedimentos Clínico/Cirúrgicos	47
2.6.	Procedimentos auxiliares de diagnóstico	48
II -	Monografia: Hipertiroidismo Felino	51
1.	Anatomia e Fisiologia da Tiróide	51
2.	Definição e Prevalência.....	51
3.	Etiologia e Patofisiologia	52
4.	Fatores de Risco	52
5.	Sinais Clínicos e História Progressa	54
6.	Diagnóstico.....	57
6.1.	Diagnósticos Diferenciais	57
6.2.	Análises Laboratoriais	58
6.2.1.	Hemograma.....	58
6.2.2.	Bioquímicas Séricas	58
6.2.3.	Urianálise.....	59
6.3.	Testes Específicos de Função Tiroideia	59
6.3.1.	Doseamento da T ₄ total.....	59
6.3.2.	Doseamento da T ₄ livre	60
6.3.3.	Doseamento da T ₃	60
6.3.4.	Doseamento da TSH.....	60
6.3.5.	Teste de Supressão com T ₃	61

6.3.6.	Teste de Estimulação com TSH.....	61
6.3.7.	Teste de Estimulação com Hormona Libertadora de Tireotrofina (TRH).....	62
6.4.	Imagiologia	62
6.4.1.	Radiografia Torácica	62
6.4.2.	Ecocardiografia.....	62
6.4.3.	Ecografia Tiroideia.....	62
6.4.4.	Cintigrafia	63
6.5.	Análise histopatológica.....	65
7.	Terapêutica.....	65
7.1.	Fármacos Anti-Tiróideos	65
7.2.	Dieta Restrita em Iodo.....	67
7.3.	Tiroidectomia	68
7.4.	Radioterapia com Iodo	70
7.5.	Tratamento de Pacientes com Carcinoma da Tiróide.....	72
7.6.	Tratamento de Pacientes com DRC Concomitante	72
7.7.	Tratamento de Pacientes com Doença Cardíaca Concomitante.....	74
8.	Prognóstico.....	74
III –	Caso Clínico	76
1.	Apresentação do Caso Clínico.....	76
1.1	Identificação e História Progressiva do Paciente	76
1.2	Motivo de Consulta e Exame Físico.....	76
1.3	Abordagem Diagnóstica e Exames Complementares	77
1.4	Diagnóstico.....	79
1.5	Terapêutica.....	79
1.6	Acompanhamento	80
2.	Discussão do Caso Clínico	81
	Conclusão.....	85
	Bibliografia.....	86

Índice de Figuras

<i>Figura 1 – Fotografia de ovariohisterectomia com piómetra</i>	43
<i>Figura 2 - Fotografia de blefaroplastia</i>	45
<i>Figura 3 - Fotografia de expoliação da córnea com equipamento “diamond burr”</i>	45
<i>Figura 4 - Fotografia de osteotomia da cabeça femoral</i>	46
<i>Figura 5 - Fotografia de perineoplastia</i>	47
<i>Figura 6 - Fotografia de biópsia a lesão dermatológica</i>	48
<i>Figura 7 - Fotografia de descolamento bilateral da retina</i>	56
<i>Figura 8 – Fotografia de glândula tiroideia aumentada</i>	57
<i>Figura 9 - Cintigrafias tiroideias à base de 99m-TcO₄-</i>	64
<i>Figura 10 - Fotografia de um gato com eritema facial e auto-escoriações</i>	67
<i>Figura 11 - Ilustrações de tiroidectomia com técnica intracapsular e extracapsular</i>	69
<i>Figura 12 – Imagem ecocardiográfica do movimento anterior sistólico da válvula mitral</i>	78
<i>Figura 13 - Imagem ecocardiográfica da hipertrofia concêntrica discreta do septo interventricular</i>	78

Índice de Gráficos

<i>Gráfico 1 - Distribuição da casuística por espécie animal</i>	3
--	---

Índice de Quadros

<i>Quadro I - Esquema vacinal canino do hospital VetSet</i>	7
<i>Quadro II - Esquema vacinal felino do hospital VetSet</i>	10
<i>Quadro III - História pregressa do João e do Bones</i>	76
<i>Quadro IV - Dados do exame de estado geral ao João e Bones</i>	77

Índice de Tabelas

<i>Tabela I - Distribuição dos casos assistidos, pelas diferentes áreas clínicas</i>	4
<i>Tabela II - Distribuição e organização da casuística por procedimento profilático e espécie animal</i>	5
<i>Tabela III - Distribuição e organização da casuística na área da clínica médica</i>	12
<i>Tabela IV - Distribuição e organização dos casos de cardiologia</i>	13
<i>Tabela V - Distribuição e organização dos casos de dermatologia & alergologia</i>	16
<i>Tabela VI - Distribuição e organização dos casos de endocrinologia & nutrologia</i>	18
<i>Tabela VII - Distribuição e organização dos casos de estomatologia & odontologia</i>	20
<i>Tabela VIII - Distribuição e organização dos casos de gastroenterologia e glândulas anexas</i> ..	22
<i>Tabela IX - Distribuição e organização dos casos de hematologia & imunologia</i>	25
<i>Tabela X - Distribuição e organização dos casos de infecologia & parasitologia</i>	26

<i>Tabela XI - Distribuição e organização dos casos de nefrologia & urologia</i>	27
<i>Tabela XII - Distribuição e organização dos casos de neurologia</i>	29
<i>Tabela XIII - Distribuição e organização dos casos de oftalmologia</i>	31
<i>Tabela XIV - Distribuição e organização dos casos de oncologia</i>	33
<i>Tabela XV - Distribuição e organização dos casos de ortopedia & patologias musculoesqueléticas</i>	35
<i>Tabela XVI - Distribuição e organização dos casos de otorrinolaringologia</i>	36
<i>Tabela XVII - Distribuição e organização dos casos de pneumologia</i>	38
<i>Tabela XVIII - Distribuição e organização dos casos de teriogenologia & neonatologia</i>	39
<i>Tabela XIX - Distribuição e organização dos casos de toxicologia</i>	40
<i>Tabela XX - Distribuição e organização dos casos de traumatologia & urgência</i>	41
<i>Tabela XXI - Distribuição e organização da casuística na área da clínica cirúrgica</i>	42
<i>Tabela XXII - Distribuição e organização da casuística na especialidade de cirurgia de tecidos moles</i>	43
<i>Tabela XXIII - Distribuição e organização da casuística na especialidade de cirurgia odontológica</i>	44
<i>Tabela XXIV - Distribuição e organização da casuística na especialidade de cirurgia oftalmológica</i>	44
<i>Tabela XXV - Distribuição e organização da casuística na especialidade de cirurgia ortopédica</i>	46
<i>Tabela XXVI - Distribuição e organização da casuística na especialidade de cirurgia plástica e reconstrutiva</i>	47
<i>Tabela XXVII - Distribuição e organização da casuística em outros procedimentos cirúrgicos</i> . 48	
<i>Tabela XXVIII - Distribuição e organização de todos os procedimentos auxiliares ao diagnóstico médico</i>	50
<i>Tabela XXIX - Acompanhamento do caso do João</i>	80
<i>Tabela XXX - Acompanhamento do caso do Bones</i>	81

Lista de Abreviaturas, Siglas e Símbolos

↑ - Elevação Acima da Referência	cTSH – do inglês “Canine Thyroid-stimulating hormone” (Hormona Estimulante da Tiróide canina)
123-I - Radionuclídeo de Iodo 123	DA – Dermatite Atópica
131-I – Radionuclídeo de Iodo 131	DM – Diabetes <i>Mellitus</i>
99m-TcO₄⁻ - Radionuclídeo de Pertecnetato Sódico	DRC – Doença Renal Crônica
AAFP - “American Association of Feline Practitioners”	ELISA – do inglês “Enzyme-linked immunosorbent assay” (Ensaio de Imunoabsorção Enzimática)
AAHA - “American Animal Hospital Association”	FC – Frequência Cardíaca
Ac – Anticorpo	FDA – “Food and Drug Administration”
ACVIM – “American College of Veterinary Internal Medicine”	FeLV – do inglês “Feline Leukemia Virus” (Vírus da Leucemia Felino)
Ag – Antigénio	Fi – Frequência Absoluta
ALP – do inglês “Alkaline Phosphatase” (Fosfatase Alcalina sérica)	Fip – Frequência Absoluta por Espécie
ALT – Alanina Aminotransferase sérica	FIV – do inglês “Feline Immunodeficiency vírus” (Vírus da Imunodeficiência felino)
AST – Aspartato Aminotransferase sérica	FLUTD – do inglês “Feline Lower Urinary Tract Disease” (Doença Felina do Trato Urinário Inferior)
BID – do latim <i>bis in die</i> (duas vezes ao dia)	fr – Frequência Relativa
BPA – Bisfenol A	HPT – Hipertiriodismo
bpm – batimentos por minuto	ICADA - “International Committee on Allergic Diseases of Animals”
BUN – do inglês “Blood urea nitrogen” (Ureia sérica)	IgE – Imunoglobulina E
CAV – do inglês “Canine Adenovirus” (Adenovírus canino)	IN – Via Intranasal
CC – Condição corporal	IRIS – “International Renal Interest Society”
CDV – do inglês “Canine Distemper Virus” (Vírus da Esgana)	IV – Via Intravenosa
CE – Corpo Estranho	IVETF - “International Veterinary Epilepsy Task Force”
CID – Coagulação Intravascular Disseminada	K⁺ - Potássio Iônico
Cl⁻ - Cloro iônico	LEAP - “Low Energy All Purpose”
CPV – do inglês “Canine Parvovirus” (Parvovírus Canino)	NPH – Insulina Recombinante Humana
Cre – Creatinina sérica	NT-ProBNP - porção N-terminal do péptido natriurético
	PAD – Pressão Arterial Diastólica
	PAM – Pressão Arterial Média

PAS – Pressão Arterial Sistólica
PBDE – do inglês “Polybrominated diphenyl ethers” (Éter Difênil-polibromado)
PCB – do inglês “Polychlorinated biphenyl” (Bifenilo Policlorado)
PCR – do inglês “Polymerase Chain Reaction” (Reação em Cadeia de Polimerase)
Pi – Vírus da Parainfluenza
PO – do latim *per os* (via oral)
PTH – do inglês “Parathyroid hormone” (Paratormona)
PZI – do inglês “Protamine zinc insulin” (Insulina Protamina-Zinco)
Rácio t:s - Rácio da Concentração Tiroideia pela Concentração Salivar
Rácio t:f - Rácio Entre o Tecido Tiroideo e Atividade dos Tecidos de Fundo
SC – Via Subcutânea

SDMA – do inglês “symmetric dimethylarginine” Dimetilarginina Simétrica
SID – do latim *semil in die* (uma vez ao dia)
T° - Temperatura
T₃ – Triiodotironina
T₄ – Tiroxina
TFG – Taxa de Filtração Glomerular
TM – Tumores Mamários
TRH – do inglês “Thyrotropin-releasing hormone” (Hormona Libertadora de Tireotrofina)
TSH – do inglês “Thyroid-stimulating hormone” (Hormona Estimulante da Tiróide)
VGG - “Vaccination Guidelines Group”
VP – Via Parenteral
WSAVA - “World Small Animal Veterinary Association”

Introdução

O presente relatório de estágio surge no culminar do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, e vem no seguimento de um estágio curricular de 960 horas realizadas na área de clínica e cirurgia de animais de companhia. O estágio em questão, decorreu entre o período de 15 de setembro de 2018 e 15 de março de 2019, num hospital de pequenos animais. Com o mesmo, foi pretendido que a aplicabilidade dos conceitos teóricos antes adquiridos, fosse feita. Para o efeito, foi dada a oportunidade de acompanhamento e participação clínica nas áreas preventivas, médicas e cirúrgicas da medicina veterinária. Durante a realização do período de estágio, todos os procedimentos executados e observados foram registados, para posterior análise e relato.

O presente relatório fará então alusão a todos os procedimentos profiláticos, médicos e cirúrgicos acompanhados. Na segunda parte, será também explorado, em forma de monografia, o tema do hipertiroidismo felino. O particular interesse pela clínica médica, medicina felina e especialidade de endocrinologia, perfizeram a escolha abordada. Na terceira parte, será também feita uma abordagem ao tema descrito em monografia, mas desta vez sob a forma de caso clínico. O caso incluirá a abordagem e discussão de dois dos pacientes felídeos hipertiróideos consultados e acompanhados durante o período do estágio.

I – Relatório da Casuística

1. VetSet- Hospital Veterinário

O hospital VetSet está localizado em Palmela, vila pertencente ao distrito de Setúbal e à área metropolitana de Lisboa. O mesmo nasceu em 1996 como apenas clínica veterinária, tendo alcançado a designação de hospital mais tarde. A equipa VetSet é atualmente constituída por seis médicos, cinco auxiliares e um enfermeiro veterinário, bem como outros estagiários, que acompanharam o período de estágio.

O hospital inclui nos seus serviços consultas ao domicílio, consultas especializadas, de profilaxia, diagnóstico e tratamento, clínica cirúrgica diversa, imagiologia, análises laboratoriais e outros exames complementares, bem como internamento, banco de sangue, loja de produtos animais e serviço de banhos e tosquiadas. Completando as 24 horas por dia, o hospital tem também serviço de urgências permanente.

Nas instalações existem salas de espera individuais para canídeos e para felídeos/exóticos, fazendo-se seguir por quatro consultórios também individualizados por espécie. O hospital possui, de igual forma, sala de radiografia, ecógrafo, sala de banhos e tosquiadas, laboratório, farmácia, sala de doenças infeto contagiosas, preparatório cirúrgico, duas salas de cirurgia, uma sala polivalente e duas salas de internamento respetivamente para canídeos e felídeos/exóticos. Para além do já referido, as instalações têm também, armazém, biblioteca, secretariado, cozinha, quartos de cama, lavandaria e balneários para uso dos funcionários.

Durante o período de estágio no VetSet foi possível acompanhar os clínicos de serviço em consultas; apoiar cirurgias, desempenhando funções quer de ajudante de cirurgião como de anestesista; auxiliar na realização de análises clínicas laboratoriais; colaborar na realização de relatórios clínicos e protocolos de internamento; bem como assistir à utilização dos exames imagiológicos disponíveis. Desta forma, acompanhou-se todos os profissionais veterinários e aperfeiçoou-se os conhecimentos de cada área terapêutica.

2. Casuística

A apresentação da casuística acompanhada durante o estágio será feita por três grandes áreas clínicas: Medicina Preventiva, Clínica Médica e Clínica Cirúrgica. Integrado em cada área, a distribuição por frequência da casuística será feita por procedimento profilático, especialidade médica/entidade clínica, e área/ato cirúrgico, respetivamente. Incluir-se-á também na maioria dos temas abordados, uma breve revisão bibliográfica sobre o procedimento/diagnóstico mais frequente.

A inscrição e apresentação dos dados por espécie será feita de acordo com o número de pacientes acompanhados durante o serviço hospitalar. Não obstante, o mesmo paciente poderá apresentar-se ao hospital com mais de um motivo de consulta, sendo até que um mesmo motivo de consulta implique tratamentos e seguimentos em diferentes áreas clínicas (cardiologia e pneumologia ou clínica médica e cirúrgica em simultâneo, por exemplo). Desta forma, o número total de casos clínicos por espécie será inferior ao somatório dos procedimentos profiláticos, com os procedimentos cirúrgicos e entidades médicas.

Com isto, e por jeito a facilitar a organização e leitura do presente relatório, serão então apresentados na sua totalidade, os casos acompanhados por espécie animal e posteriormente categorizados em áreas clínicas, fazendo-se acompanhar das suas frequências absolutas (Fi), frequências absolutas por espécie (Fip) e também relativas (fr). Final e independentemente, será igualmente integrada nesta componente, uma listagem de todos os procedimentos auxiliares de diagnóstico realizados e acompanhados durante o decorrer do estágio.

2.1. Distribuição da Casuística por Espécie

Durante o decorrer de todo estágio a espécie maioritariamente acompanhada no VetSet foi a espécie canina (*Canis lupus familiaris*) com uma representatividade de 70% (n=421). Os felídeos (*Felis catus*) foram a segunda espécie mais consultada, representando 28% da totalidade de casos clínicos registados (n=168). Com uma fr de apenas 2% e um total de 13 casos, foram observadas outras espécies exóticas. Entender-se-á por espécies exóticas ao longo de todo o relatório, todas as outras espécies apresentadas a consulta que não sejam canídeos ou felídeos. Neste grupo considerou-se assim: um suídeo (porco vietnamita); dois quelónios (tartarugas); dois murídeos (ratazana e gerbo); um corvídeo (corvo); cinco leporídeos (coelhos anões); um anatídeo (pato mergulhão); e um cavídeo (porquinho-da-índia). No total, 602 pacientes foram acompanhados (Gráfico 1).

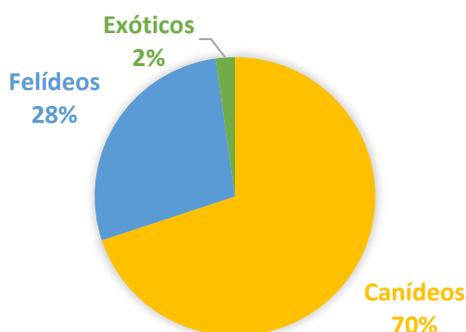


Gráfico 1 - Distribuição da casuística por espécie animal (n=602).

2.2. Distribuição da Casuística por Área Clínica

Na categorização da casuística, a área clínica com maior expressividade no hospital foi a clínica médica com uma fr aproximada de 54,7%. Segue-se a esta, a medicina preventiva com 26,9% da representatividade e, por fim, a clínica cirúrgica com uma fr de 18,4 %. Na sua totalidade, os casos clínicos desta forma distribuídos, perfazem um total de 631 (tabela I).

Tabela I - Distribuição dos casos assistidos, pelas diferentes áreas clínicas (n=631)

	Fip			Fi	fr (%)
	Canídeos	Felídeos	Exóticos		
Medicina Preventiva	120	48	2	170	26,9
Clínica Médica	240	93	12	345	54,7
Clínica Cirúrgica	74	41	1	116	18,4
Total	434	182	15	631	100

2.3. Medicina Preventiva

A medicina preventiva foi a segunda área clínica com maior número de casos, quer no total, quer como por espécie animal individual. A representatividade crescente desta área é fundamentada pela sua importância preventiva quer para a saúde animal como para a saúde pública em geral. Um animal corretamente identificado, vacinado e desparasitado, representará um perigo muito menor para os restantes animais, população e todo o ambiente envolvente. De igual forma, estas consultas de medicina preventiva revelam-se importantes não só pelos atos profiláticos seguidamente identificados, mas também por todo o aconselhamento que os profissionais de saúde deverão transmitir aos tutores sobre o comportamento, higiene, dieta, entre outros assuntos relevantes para o bem-estar e saúde do animal em questão.

A vacinação demonstrou ser o procedimento profilático mais comum na área da medicina preventiva com um total de 120 pacientes (fr 52,9%). De seguida surge a desparasitação, quer externa como interna, com 58 casos (fr 25,6%); a recolha de amostra de sangue para posterior titulação de anticorpos (Ac) através de ensaio de imunoabsorção enzimática (ELISA - do inglês "Enzyme-linked immunosorbent assay") para a *leishmania* com 21 pacientes canídeos (fr 9,3%); a identificação eletrónica com 17 casos (fr 7,4%); teste rápido para a dirofilariose (2,2%); e passaportes e outro tipo de documentações, bem como os testes para o vírus da imunodeficiência felina (FIV) e para o vírus da leucemia felina (FeLV), por último (ambos com fr 1,3%) (tabela II).

Tabela II - Distribuição e organização da casuística por procedimento profilático e espécie animal (n=227).

	Fip				Fi	fr (%)
	Canídeos	Felídeos	Anatídeos	Leporídeos		
Vacinação	94	25	0	1	120	52,9
Desparasitação	40	17	1	0	58	25,6
Identificação eletrónica	2	15	0	0	17	7,4
Passaporte e documentação	3	0	0	0	3	1,3
ELISA Ac <i>leishmania</i>	21	0	0	0	21	9,3
Teste rápido dirofilariose	5	0	0	0	5	2,2
Teste rápido FIV e FeLV	0	3	0	0	3	1,3
Total	165	60	1	1	227	100

As vacinas podem-se agrupar nas que detêm uma natureza infecciosa, e nas cuja a natureza é não infecciosa. No primeiro grupo, as vacinas são na sua maioria constituídas por organismos vivos, mas atenuados de forma a que, perante a sua administração, haja uma pequena infeção e resposta replicativa capaz de induzir imunidade ao animal vacinado sem que uma doença significativa daí resulte. Este tipo de vacinas, comparativamente às não infecciosas, ainda que represente maiores riscos de virulência, possui as vantagens de induzir uma imunidade celular e humoral mais robusta, bem como efetivar uma melhor resposta imunitária nos locais de maior interesse anatómico, quando administrada por via parenteral (VP). Quando a via de administração é oral ou intranasal (IN), estas vacinas ditas vivas, possuem ainda uma maior imunogenicidade. Quando administrada em animais desprovidos de anticorpos maternos, a proteção será induzida, regra geral, com apenas uma dose de administração. Pertencentes ao outro grupo, existem então as vacinas consideradas de origem não infecciosa por conterem organismos ou parte dos mesmos já inativados e por isso incapazes de infetar. Para aumentar a sua eficácia, este tipo de imunizadores necessita, geralmente, de um adjuvante e de múltiplas doses de administração, não obtendo mesmo assim a mesma robustez de resposta e não alcançando o mesmo intervalo de imunidade.¹

A “World Small Animal Veterinary Association” (WSAVA) através do “Vaccination Guidelines Group” (VGG), estabelece diretrizes para a vacinação canina e felina global, não descorando das divergências geográficas e económicas de cada região. Desta forma, eles definem o que são à partida, num programa vacinal, as vacinas consideradas essenciais (“core”) e não essenciais (“non-core”). As primeiras são assim consideradas por representarem proteção contra doenças infecciosas com impacto global e que por isso deverão ser administradas a todos os cães e segundo as recomendações dadas. As vacinas não essenciais, são determinadas como as cuja a sua administração deverá estar dependente do estatuto geográfico, da exposição consoante o estilo de vida do animal e até do balanceamento entre os riscos de administração e os seus benefícios.¹

Em cachorros o protocolo vacinal essencial recomendado pela VGG, e que tem por intuito cobrir a imunização do animal independentemente do nível de anticorpos maternos, deverá ser iniciado por volta das seis-oito semanas de idade, repetindo reforços vacinais com intervalos de duas-quatro semanas até que o animal complete as 16 semanas de idade ou mais. A VGG prevê também que, independentemente da idade inicial em que se inicia o protocolo vacinal ou do número de reforços feitos, a última administração do programa inicial deverá ser sempre feita a partir das 16 semanas. Mais recentemente, as diretrizes recomendam ainda uma revacinação do cachorro quando o mesmo complete os seis meses de idade (26 semanas), por forma a garantir que não haja interferência entre a imunidade passiva possivelmente adquirida através da mãe e a imunidade ativa conferida pelas vacinas. Tradicionalmente, há ainda quem aplique esta última dose por volta do primeiro aniversário do cão (52 semanas).¹

O esquema vacinal num cão adulto que tenha seguido o protocolo de cachorro como é recomendado, passará apenas para uma revacinação em intervalos de 3 anos ou mais. Denote-se que, o anterior referido, é apenas aplicável a vacinas essenciais contendo o vírus vivo e modificado. O mesmo não se aplica a vacinas essenciais inativadas (exceção de antirrábicas), não essenciais ou que contenham apenas antigénios (Ag) bacterianos. Nos últimos três casos referidos, as vacinas serão recomendadas em intervalos de um ano. Se em situação falarmos de um cão adulto ou de um cachorro com mais de 16 semanas que pretenda iniciar um protocolo vacinal, a VGG recomenda então uma única dose de vacinas essenciais contendo o vírus vivo modificado e, no caso das restantes vacinas, dois reforços como a maioria requer.¹

Prevendo ainda cenários diferentes após vacinações, a ciência evoluiu por forma a que um teste serológico aos Ac protetores pudesse ser feito antes de qualquer ato vacinal. Assim, já o sendo possível, ainda que não alcançável para todos os tutores, a VGG já prevê a possibilidade de os animais serem testados serologicamente para a esgana (CDV), Adenovírus (CAV) e parvovírus (CPV-2) de forma a prever a necessidade de o animal ser revacinado ou não.¹

No VetSet o esquema vacinal canino faz corresponder às diretrizes atuais dadas pela WSAVA e encontra-se exemplificado no quadro I.

Quadro I - Esquema vacinal canino do hospital VetSet baseado nas diretrizes da WSAVA.

Vacina	Marca	V i a	Vacinação =<16 semanas	Vacinação >16 semanas	Revacinação	WSAVA
Parvovírus-2 (CPV-2)	Nobivac®DHPPi	V P	Iniciar 6-8 semanas idade; intervalos de 3-4 semanas; até às 16 semanas de idade ou mais.	2 doses com 3-4 semanas de intervalo recomendadas pelo fabricante; 1 dose é considerada efetiva.	Reforço a não mais de 1 ano após a série inicial; seguidamente de 3 em 3 anos.	“Core”
Esgana (CDV)	Nobivac®DHPPi	V P	Iniciar 6-8 semanas idade; intervalos de 3-4 semanas; até às 16 semanas de idade ou mais.	2 doses com 3-4 semanas de intervalo recomendadas pelo fabricante; 1 dose é considerada efetiva.	Reforço a não mais de 1 ano após a série inicial; seguidamente de 3 em 3 anos.	“Core”
Adenovírus-2 (CAV-2)	Nobivac®DHPPi	V P	Iniciar 6-8 semanas idade; intervalos de 3-4 semanas; até às 16 semanas de idade ou mais.	2 doses com 3-4 semanas de intervalo recomendadas pelo fabricante; 1 dose é considerada efetiva.	Reforço a não mais de 1 ano após a série inicial; seguidamente de 3 em 3 anos.	“Core”
Raiva	Rabigen®mono	V P	1 dose às 12 semanas de idade; em zonas de alto risco 1 nova dose pode ser dada 2-4 semanas após.	Administrar uma única dose.	Reforço ao fim de 1 ano da 1ª dose. Revacinação anualmente.	“Core”
	Nobivac® Rabies	V P	1 dose às 12 semanas de idade; em zonas de alto risco 1 nova dose pode ser dada 2-4 semanas após.	Administrar uma única dose.	Reforço ao fim de 1 ano da 1ª dose. Revacinação trianualmente.	
Parainfluenza (Pi)	Nobivac® Pi	V P	Iniciar 6-8 semanas idade; intervalos de 3-4 semanas; até às 16 semanas de idade ou mais.	2 doses com 3-4 semanas de intervalo recomendadas pelo fabricante; 1 dose é considerada efetiva.	Reforço a não mais de 1 ano após a série inicial juntamente com DHP; revacinação anualmente, intervalando com a administração	“Non-Core”

					da Nobivac® DHPPi triannual.	
Bordetella Bronchiseptica	Nobivac® KC	I N	Administrar 1 dose a partir das 3 semanas de idade.	Dose única.	Reforço a 1 ano de idade; revacinação anualmente	“Non-core”
Leptospira Interrogans	Nobivac® L4	V P	Iniciar 6-8 semanas idade; intervalos de 3-4 semanas; até às 16 semanas de idade ou mais.	2 doses com 3-4 semanas de intervalo.	Reforço a não mais de 1 ano após a série inicial; revacinação anualmente.	“Non-core”
Leishmania	CaniLeish®	V P	Iniciar vacinação aos 6 meses de idade em cães seronegativos; repetir mais 2 doses com 3 semanas de intervalo.	3 doses espaçadas por 3 semanas de intervalo em cães seronegativos.	Reforço a não mais de 1 ano após a série inicial; revacinação anualmente após teste serológico negativo.	“Non-core”
	LETIFEND®	V P	Uma dose a partir dos 6 meses de idade em cães seronegativos.	Dose única em cães seronegativos.	Revacinação anualmente após teste serológico negativo.	

Em Portugal a vacinação antirrábica é a única obrigatória em canídeos, tornando-se por isso essencial num protocolo vacinal.² Desde 1925 e pelo Decreto-Lei nº 11:242, que o Ministério da Agricultura declara a mesma como obrigatória para todos os cães existentes em território nacional e com mais de quatro meses de idade.³ Mais recentemente, a imposição legal mantém-se pela Portaria nº264/2013, que reconhece Portugal como país indemne do vírus da raiva há já largos anos e que define esta obrigatoriedade vacinal agora para todos os cães com mais de três meses de idade.

Relativamente à identificação eletrónica, o artigo 6º do Decreto-Lei nº 313/2003 explica a mesma como sendo obrigatória para todos os cães entre os três e seis meses de idade nascidos a partir de um de julho de 2008, e a partir de um de julho de 2004 para todos os cães perigosos ou potencialmente perigosos, cães utilizados em ato venatório e cães em exposições. O artigo 8º deste mesmo Decreto-Lei, acrescenta ainda que, sendo a vacinação antirrábica obrigatória, esta não poderá ser executada enquanto o animal não estiver eletronicamente identificado segundo as imposições já referidas.⁴ Mais recentemente, em 2019, o Decreto-Lei nº 82/2019, obrigará os cães que mesmo nascidos antes de um de julho de 2008, sejam marcados eletronicamente e registados no prazo máximo de 12 meses após entrada em vigor deste último. Este mesmo decreto, que entrará em vigor a 25 de outubro do mesmo ano, alterará o prazo máximo de identificação e registo dos animais até aos 120 dias após nascimento. Na impossibilidade de determinar a data exata de nascimento, o governo português decreta ainda que a marcação eletrónica destes animais seja feita até à perda dos dentes incisivos de leite.⁵

A vacinação para a *Leishmania spp.* em canídeos, embora não seja obrigatória nem considerada “core” pela WSAVA, é altamente recomendada pelos profissionais veterinários no VetSet. A leishmaniose canina causada pela *Leishmania infantum*, representa o maior reservatório desta infecção zoonótica. A doença é endêmica em mais de 70 países representados nas regiões do sul da Europa, África, Ásia e sul, centro e Estados Unidos da América.⁶ Portugal é um país afetado, em que se estima que a prevalência da infecção em canídeos possa atingir os 20% nas regiões endêmicas. A Região Metropolitana de Lisboa, e por isso Palmela, é uma dessas regiões em que foram apontadas prevalências caninas específicas de 8,8% e 3,8% para áreas rurais e urbanas/sub-urbanas, respetivamente. Acrescentando à taxa de mortalidade da doença e ao seu potencial zoonótico, as alterações climáticas assistidas no presente século, são ainda apontadas por Campino & Maia, 2010, como uma preocupação, no sentido em que contribuirão para o aumento da transmissão do parasita quer no Homem como em outros animais.⁷ Por tudo o que já foi referido, no VetSet é feita por rotina a vacinação aos canídeos para a leishmaniose, sempre após teste serológico negativo. Para a prevenção da infecção, está indicado o uso combinado de uma vacina eficaz contra *L.infantum* e de inseticidas tópicos de longa ação, como são as formulações de permetrinas/imidacloprid e os colares de delmetrinas. Na Europa, estão aprovadas para uso as vacinas caninas com base em antígenos excretados por culturas purificadas de *L.infantum*.⁶

Para felinos, o esquema vacinal feito no hospital faz também corresponder às diretrizes atuais dadas pela WSAVA e encontra-se exemplificado no quadro II.

Quadro II - Esquema vacinal felino do hospital VetSet baseado nas diretrizes da WSAVA.

Vacina	Marca	V i a	Vacinação =<16 semanas	Vacinação >16 semanas	Revacinação	WSAVA
Panleucopénia (FPV)	Purevax [®] RCPCh ou RCP	V P	Iniciar 6-8 semanas idade; intervalos de 3-4 semanas; até às 16 semanas de idade ou mais.	2 doses com 3-4 semanas de intervalo recomendadas pelo fabricante; 1 dose é considerada efetiva.	Reforço a não mais de 1 ano após a série inicial; seguidamente de 3 em 3 anos. Revacinação anual em gatos de risco mais alto.	“Core”
Herpesvírus felino (FHV-1)	Purevax [®] RCPCh ou RCP	V P	Iniciar 6-8 semanas idade; intervalos de 3-4 semanas; até às 16 semanas de idade ou mais.	2 doses com 3-4 semanas de intervalo recomendadas pelo fabricante; 1 dose é considerada efetiva.	Reforço a não mais de 1 ano após a série inicial; seguidamente de 3 em 3 anos. Revacinação anual em gatos de risco mais alto.	“Core”
Calicivírus felino (FCV)	Purevax [®] RCPCh ou RCP	V P	Iniciar 6-8 semanas idade; intervalos de 3-4 semanas; até às 16 semanas de idade ou mais.	2 doses com 3-4 semanas de intervalo recomendadas pelo fabricante; 1 dose é considerada efetiva.	Reforço a não mais de 1 ano após a série inicial; seguidamente de 3 em 3 anos. Revacinação anual em gatos de risco mais alto.	“Core”
<i>Chlamydia felis</i>	Purevax [®] RCPCh	V P	Primeira dose a partir das 9 semanas; segunda dose 3-4 semanas depois.	2 doses com 3-4 semanas de intervalo.	Anualmente para gatos de risco mais alto.	“Non-core”
FeLV	Purevax [®] FeLV	V P	Primeira dose a partir das 9 semanas; segunda dose 3-4 semanas depois.	2 doses com 3-4 semanas de intervalo.	Reforço a não mais de 1 ano após a série inicial; seguidamente de 3 em 3 anos.	“Non-core”

O calendário de um protocolo vacinal para cachorro é semelhante para o de um gatinho, devendo-se iniciar sempre a partir das 6-8 semanas, e perfazer as 16 semanas de idade com reforços intervalados por 3-4 semanas. Em adulto a maioria dos fabricantes recomenda a vacinação feita em duas doses para gatos em início de protocolo, e reforços trianuais para gatos em regime de revacinação. Nos casos em que os animais são considerados de maior risco,

entenda-se por animais que coabitem/convivam com outros gatos num regime “outdoor”, a revacinação é aconselhada a ser feita anualmente. ¹

A imunização para a *Clamydia felis* é aconselhada no VetSet, especialmente em gatos considerados de maior risco. Já para a prevenção da leucemia felina, no hospital é aconselhada aos tutores a vacinação de gatos que tenham contacto com outros gatos já previamente diagnosticados como positivos, que vivam em regime “outdoor” ou que de alguma forma possam apresentar-se sobre maior risco. Um estudo feito em 2013/2014 com 88 gatos provenientes de várias colónias errantes na Região Metropolitana de Lisboa, demonstrou que o FeLV foi detetado com uma prevalência de 5,7%. ⁸ Relativamente à raiva, a legislação portuguesa prevê que a vacinação de gatos e outras espécies sensíveis seja feita apenas a título voluntário.² Pelo último facto, a vacinação felina antirrábica não é considerada no protocolo vacinal usual do VetSet.

A identificação eletrónica de gatos passará também a constituir um ato profilático obrigatório pelo Decreto-Lei nº 82/2019. No anterior, é decretado que todos os gatos sejam marcados eletronicamente segundo as mesmas regras já referidas no caso dos cães. No caso dos gatos nascidos antes de 25 de outubro de 2019, data de entrada em vigor do Decreto-Lei, a identificação com microchip e registo deverá ser feita num prazo de até 36 meses.⁵

Para a vacinação de coelhos é utilizada no hospital a vacina Nobivac[®] Myxo-RHD, que segundo o fabricante deverá ser administrada anualmente e protege o animal contra o vírus da doença hemorrágica e mixomatose dos leporídeos. ⁹

2.4. Clínica Médica

A clínica médica foi a área clínica com maior número de casos no estágio curricular no VetSet. Dentro desta área clínica, os casos foram organizados consoante as especialidades envolvidas e por ordem alfabética, apresentando-se de seguida na tabela III pela sua totalidade dentro de cada espécie animal.

Adicionalmente e dentro de cada subárea médica, será feita a descrição de uma entidade clínica escolhida de acordo com uma maior representatividade na casuística ou uma maior relevância e interesse clínico e bibliográfico. Excepcionalmente e devido à menor representatividade que as especialidades de hematologia & imunologia, toxicologia e traumatologia & urgência tiveram durante o estágio, dentro destas subáreas nenhuma descrição bibliográfica será feita.

A gastroenterologia e glândulas anexas foi a especialidade mais abrangida pela casuística do hospital, surgindo com uma totalidade de 55 casos (fr 14,8%). É, no entanto, de notar que, apesar da sua representatividade total e em particular na espécie canina, é na especialidade da nefrologia & urologia que o número de casos é maior para a espécie felina (n=21). Dentro da clínica médica, em exóticos surgiram 12 casos que se distribuíram

maioritariamente pela infecologia & parasitologia, ortopedia & patologias musculoesqueléticas e teriogenologia & neonatologia (n=2 para as respetivas especialidades). A especialidade com menor número de casos registados foi a hematologia & imunologia com uma população de quatro animais, todos pertencentes à espécie canina (fr 1,1%).

Tabela III - Distribuição e organização da casuística na área da clínica médica por especialidade e espécies animais (n=371).

	Fip			Fi	fr (%)
	Canídeos	Felídeos	Exóticos		
Cardiologia	9	2	0	11	3,0
Dermatologia & Alergologia	37	8	1	46	12,4
Endocrinologia & Nutrologia	5	5	1	11	3,0
Estomatologia & Odontologia	4	7	0	11	3,0
Gastroenterologia e Glândulas Anexas	42	12	1	55	14,8
Hematologia & Imunologia	4	0	0	4	1,1
Infecologia & Parasitologia	10	11	2	23	6,2
Nefrologia & Urologia	6	21	0	27	7,3
Neurologia	14	2	1	17	4,6
Oftalmologia	15	4	0	19	5,1
Oncologia	25	5	1	31	8,4
Ortopedia & Patologias Musculoesqueléticas	28	9	2	39	10,5
Otorrinolaringologia	12	4	1	17	4,6
Pneumologia	9	10	0	19	5,1
Teriogenologia & Neonatologia	19	0	2	21	5,7
Toxicologia	6	4	0	10	2,7
Traumatologia & Urgência	8	2	0	10	2,7
Total	253	106	12	371	100

2.4.1. Cardiologia

A cardiologia juntamente com a endocrinologia & nutrologia e a estomatologia & odontologia, ocuparam o décimo lugar na lista das especialidades com maior representatividade na casuística acompanhada (tabela III). No VetSet, os casos clínicos com indicação para a área eram recomendados para consulta especializada a realizar aquando da marcação para visita do especialista ao hospital. Juntando ao facto anterior, o seguimento para consulta de cardiologia nem sempre era concluído com um diagnóstico patológico, sendo por vezes as consultas recomendadas por rastreio geriátrico ou para diagnóstico diferencial, não significando necessariamente um diagnóstico cardiológico passível de ser quantificado. Desta forma, na cardiologia foram agrupados onze casos clínicos, dentro dos quais a doença degenerativa crónica (grau C/D) mostrou ser o diagnóstico mais frequente (fr 45,5%). Para além desta,

insuficiências da mesma válvula mas de grau A/B foram diagnosticadas, bem como uma insuficiência e uma displasia da válvula tricúspide (tabela IV). Na espécie felina apenas dois casos de cardiomiopatia hipertrófica foram quantificados, representando 18,2% na totalidade de casos. Para todos os diagnósticos, o recurso à ecocardiografia foi feito. Referente aos animais considerados exóticos, nenhum foi consultado.

Tabela IV - Distribuição e organização dos casos de cardiologia por diagnóstico e espécies animais (n=11).

	Fip		Fi	fr (%)
	Canídeos	Felídeos		
Cardiomiopatia hipertrófica	0	2	2	18,2
Displasia da válvula tricúspide	1	0	1	9,1
Doença degenerativa crónica valvular (grau C/D)*	Mitral	5	5	45,5
	Tricúspide	1	1	9,1
Doença degenerativa crónica da válvula mitral (grau A/B)*	2	0	2	18,2
Total	9	0	11	100

*Classificação baseada em Keene *et al.*, 2019.¹⁰

Estabelecida e atualizada pelo Colégio Americano de Medicina Interna Veterinária (ACVIM), existe uma classificação que permite estabelecer o estágio de doença cardíaca num paciente com doença degenerativa crónica da válvula mitral. Esta classificação inclui quatro estádios de doença, A, B, C e D. No primeiro estágio, o paciente não apresenta qualquer sinal de doença cardíaca, mas é, no entanto, considerado como pertencente ao grupo de animais que denotam elevado risco de poder vir a desenvolver doença. Como exemplo, os “Cavalier King Charles Spaniel” apresentam uma predisposição racial para desenvolver doença cardíaca, pelo que são considerados estágio A desde o nascimento. No estágio seguinte, estão incluídos os animais que apresentam estruturalmente doença cardíaca sem que daí resulte sinais clínicos visíveis de falha hemodinâmica. Dentro do estágio B, a ACVIM prevê ainda a existência de dois grupos de animais diferentes: animais B1 que podem ou não apresentar evidências radiológicas ou ecográficas de remodelação cardíaca, mas que não cumprem os critérios definidos para que o tratamento médico seja iniciado; e animais B2 que por sua vez já apresentam sinais de remodelação esquerda mais severos de forma a que cumpram os critérios de dilatação cardíaca definidos para cães que beneficiarão de tratamento farmacológico. Já o estágio C refere-se a pacientes que apresentem ou já tenham apresentado sinais clínicos de falha cardíaca associada a alterações estruturais do coração, incluindo também um sub-estádio (C1) para pacientes que necessitem de terapia hospitalar, e outro sub-estádio (C2) para os casos em que o internamento para gestão da doença não é necessário. Por fim, estas diretrizes para controlo e gestão de doença/falha cardíaca, sugerem a existência de um quarto estágio referente a pacientes em estágio final de doença, que apresentam sinais de falha cardíaca causados por doença valvular crónica, e que por isso são refratários às terapias recomendadas, necessitando de estratégias

de tratamento avançado e especializado (D). As subcategorias D1 e D2 representam respetivamente, os pacientes com necessidade de tratamento hospitalar agudo e pacientes que podem ser controlados sem recurso a internamento.¹⁰

A doença mixomatosa da válvula mitral, também conhecida como doença degenerativa crónica da válvula mitral (DDCVM), é a patologia adquirida mais comum na população canina. A sua prevalência é maior entre raças de pequeno porte e pode variar entre 14-40%.¹¹ Em fase geriátrica, estes mesmos valores podem até atingir os 100%.¹² Em machos, a patologia mostrou também ser 1,5 vezes mais comum que em fêmeas.¹⁰ Esta doença, com possível componente hereditária, é caracterizada por uma degeneração mixomatosa da válvula mitral que resulta numa redução da sua espessura e incorreta aposição dos seus folhetos aquando da sístole ventricular, dando origem a uma insuficiência valvular e, conseqüentemente, a um volume de regurgitação hemodinâmica.^{10,11} A insuficiência valvular é geralmente manifestada pelo sopro holossistólico e apical esquerdo, variando no entanto, conforme o estado de evolução da doença, podendo até não ser detetável em estados iniciais de degeneração.¹² Ainda que muitos animais com DDCVM se mantenham assintomáticos durante toda a sua vida (estádio B), a progressão da doença poderá evoluir para uma disfunção diastólica com sinais de congestão esquerda e posteriormente direita devido a hipertensão arterial pulmonar. Para diagnóstico e controlo da doença, a ecocardiografia e raio-x torácico são os meios recomendados, não sendo invasivos e permitindo uma deteção precoce de lesões valvulares, determinação do grau de regurgitação e também a avaliação do remodelamento cardíaco com impacto na função do miocárdio, pressões de enchimento ventricular e da artéria pulmonar.¹¹

A ACVIM recomenda tratamento médico para pacientes classificados como estádios B2, C e D. Para o estágio B2 é recomendado a administração de pimobendan e de inibidores da enzima de conversão da angiotensina (IECA) como o maleato de enalapril ou cloridrato de benazepril, ainda que este último grupo farmacológico não seja recomendado por todos os especialistas. Quando neste estágio, o início de tratamento dietético é também recomendado, passando por uma dieta com restrição às fontes de sódio e um aporte calórico e proteico adequado por forma a otimizar a condição corporal do paciente. Em adição ao estágio anterior, e para animais considerados estágio C, é recomendada também a administração de diuréticos como a furosemida ou torasemida, e de espironolactona como antagonista da aldosterona. No estágio C, as recomendações dietéticas mantêm-se na importância de um bom aporte calórico e proteico por forma a minimizar perda de massa muscular e caquexia, reforçando a restrição de sódio na alimentação e monitorizando as concentrações de outros eletrólitos séricos. Animais em estágio C com necessidade de tratamento agudo (C1) poderão ainda beneficiar de oxigenação, sedação por forma a reduzir a ansiedade, e de abdomino/toracocentese quando justificado. A ACVIM considera ainda a este nível, a possibilidade de administrar ao animal dobutamina, nitroglicerina em pomada, infusões contínuas de nitroprussiato sódico ou outros dilatadores arteriais como a hidralazina e a amlodipina. Para o estágio D, os tratamentos e drogas

recomendadas são semelhantes, com recurso a alguns aumentos de dosagem (exemplo da dose de furosemida e pimobendan), ou à substituição de certos fármacos devido à falta de resposta aos anteriores (exemplo da troca da furosemida pela torasemida). Também é recomendado o uso de broncodilatadores, supressores de tosse, hidroclorotiazida como suplementar diurético, e sildenafil em casos de agravamento do quadro por hipertensão pulmonar. Estes pacientes em cenários agudos (D1) poderão também, para além da suplementação com oxigénio, necessitar de ventilação mecânica assistida e de medição da pressão sanguínea mais rigorosa através de cateterização arterial periférica. O tratamento cirúrgico é recomendado em animais desde o estágio B2 até ao estágio D, sendo que neste último caso, as taxas de sobrevivência são bastante mais baixas. ¹⁰

2.4.2. Dermatologia & Alergologia

A dermatologia & alergologia foi a segunda área médica mais frequente com 46 casos (12,4% da clínica médica) (tabela III). Na tabela V é possível verificar a grande variedade de casos dermatológicos que foram diagnosticados/acompanhados no VetSet. As lacerações cutâneas foram com grande representatividade, um dos motivos mais comuns de consulta durante o estágio (fr 26,1%), representando também o motivo de consulta mais frequente entre os gatos (n=4). Outro motivo/diagnóstico igualmente comum foi a dermatite atópica, que detém também uma fr de 26,1%, sendo na sua maioria constituída por pacientes canídeos, onde por sua vez prevalece como patologia mais frequente (n=11). Também sobressaindo, surgem os abscessos subcutâneos, regra geral como consequência da entrada de praganas através da pele ou como consequência das já referidas lacerações cutâneas (fr 10,9%). A restante casuística apresenta um número de casos relativamente baixo e semelhante entre si. Nesta especialidade médica foi também coletada a observação de um exótico, no caso a de um porquinho-da-índia com lesões podais como consequência da ação de pisos abrasivos.

Tabela V - Distribuição e organização dos casos de dermatologia & alergologia por diagnóstico e espécies animais (n=46).

	Fip			FI	fr (%)
	Canídeos	Felídeos	Cavídeos		
Abcesso subcutâneo	4	1	0	5	10,9
Adenite sebácea	1	0	0	1	2,2
Dermatite acral por lambedura	1	0	0	1	2,2
Dermatite alérgica à picada da pulga	2	0	0	2	4,3
Dermatite atópica	11	1	0	12	26,1
Dermatite por contacto	1	0	0	1	2,2
Dermatite por <i>Malassezia spp.</i>	1	0	0	1	2,2
Dermatofitose	0	1	0	1	2,2
Fístula dos sacos anais	1	0	0	1	2,2
Furunculose	1	0	0	1	2,2
Lacerações cutâneas	8	4	0	12	26,1
Piodermatite	2	0	0	2	8,7
Pododermatite	1	0	1	2	4,3
Dermatite aguda húmida (hotspot)	1	0	0	1	2,2
Sarna demodécica	1	0	0	1	2,2
Total	37	8	1	46	100

A pele é o maior órgão do organismo e desempenha uma variedade de funções vitais para a manutenção do equilíbrio.¹³ Por maior interesse, e até por uma maior homogeneidade entre os casos assistidos, o tema seguidamente abordado será a dermatite atópica (DA) e não as lacerações e hematomas cutâneos.

Atopia é o termo geral utilizado para definir reações a alergénios específicos, mediadas por imunoglobulinas E (IgE). Estas reações de hipersensibilidade do tipo I podem surgir como conjuntivites, rinites, otites, entre outras formas, como são no caso específico, as dermatites atópicas. A DA é a manifestação mais comum e resume-se a uma reação crónica, inflamatória e pruriginosa da pele perante substâncias como pólenes, bolores, ácaros do pó, entre outras. Dermatites atópicas não mediadas por IgE, são consideradas distintamente pelos autores.¹³⁻¹⁵ O mecanismo base para o desenvolvimento de uma DA tem início em indivíduos geneticamente suscetíveis, onde existe uma quebra física da epiderme e uma desregulação imunitária, permitindo a penetração de alergénios e micróbios ambientais. Uma exposição prolongada a estes fatores, gera uma sensibilização do organismo, com direito a libertação de mediadores inflamatórios como são a histamina, heparina, enzimas proteolíticas, leucotrienos, serotonina, citocinas, entre outras moléculas, que induzem o animal num ciclo de prurido e resposta imunorreativa contínua e crescente.¹⁴

Pensa-se que a DA seja uma doença mais comum entre a população canina, facto também visível durante a casuística acompanhada no estágio. Em cães, os sinais clínicos mais frequentes são o prurido acompanhado de lesões traumáticas autoinduzidas como a quebra do pelo ou tinção do mesmo pela ação da saliva, eritema, pápulas, urticária, crostas, alopecia, seborreia, hiperpigmentação e liquenificação da pele, maioritariamente visíveis nas zonas interdigitais, tarsial, carpal, lábios, focinho, flancos, região periocular, axilar, perineal e inguinal. É também comum nos casos descritos, as piodermatites secundárias por *staphylococcus spp.* e *malassezia spp.*.¹⁴

O diagnóstico deverá ser sempre feito através de um exame clínico completo ao animal e à sua história pregressa, iniciando-se por descartar todos os possíveis diferenciais para condições pruriginosas. Através de testes complementares de diagnóstico como o tricograma, citologias, culturas microbiológicas e até histopatologia, é possível diferenciar doenças dermatológicas pruriginosas causadas por ectoparasitas, dermatites bacterianas, fúngicas ou condições neoplásicas. Um importante passo também a tomar, é avaliar o papel de possíveis reações adversas alimentares na condição do animal, através de dietas de eliminação.¹⁵ Para diagnóstico final, em 2010 foram publicados os Critérios de Favrot, onde são descritos oito critérios de diagnóstico para a DA: primeiros sinais surgem com idade inferior a três anos; cão maioritariamente “indoor”; prurido responsivo a corticosteroides; infeções fúngicas crónicas e recorrentes; afetação das extremidades dos membros anteriores e posteriores; afetação do pavilhão auricular; não afetação das margens auriculares; e não afetação da região dorso-lombar. A combinação de apenas cinco dos critérios anteriormente apresentados, está indicada no mesmo estudo, como tendo uma sensibilidade de 85% e uma especificidade de 79% no diagnóstico destes animais atópicos.¹⁶

As diretrizes para o tratamento da DA canina foram descritas e atualizadas em 2015 pelo “International Committe on Allergic Diseases of Animals” (ICADA). O primeiro ponto para o tratamento de casos clínicos agudos, refere a identificação, e se possível redução/eliminação do contacto entre o animal e as fontes etiológicas da atopia (alergénios), bem como a aplicação de uma correta antibioterapia para os casos de infeções bacterianas e fúngicas da pele e ouvidos. O segundo ponto refere a otimização dos cuidados higiénicos com a pele através de banhos frequentes com soluções não irritantes que contenham lípidos, açúcares complexos, antissépticos, óleo de framboesa ou fitoesfingosina. Ainda para fases agudas de doença, e para o controlo do prurido e lesões autoinflingidas, a ICADA recomenda a utilização de glucocorticoides tópicos para lesões localizadas, ou a prescrição de glucocorticoides orais ou oclacitinib em tratamentos de curta duração. Quando de DA crónica se trata, as diretrizes acrescentam às medidas já enunciadas, a implementação de um regime de controlo eficaz para pulgas; a suplementação oral e prolongada com ácidos gordos essenciais; o uso de tacrolimus ou glucocorticoides de forma tópica, mas sempre atendendo ao risco de atrofia dérmica perante o uso prolongado da segunda opção; o uso de fármacos imunomoduladores orais como

glucocorticoides, oclacitinib, ciclosporina e/ou o tratamento através da administração do interferão-gama recombinante canino.¹⁷

2.4.3. Endocrinologia & Nutrologia

A endocrinologia & nutrologia, agrupadas neste relatório, ocuparam o décimo lugar na lista de especialidades médicas acompanhadas (tabela III). O número de casos clínicos observados na espécie canina e felina é igual (n=5), havendo ainda um diagnóstico hospitalar de uma hipovitaminose A numa tartaruga (tabela VI). Entre os canídeos, as disfunções endócrinas do hipotireoidismo e diabetes *mellitus* foram as mais frequentes (n=2 em ambas), sendo no caso dos felídeos, o hipertireoidismo a doença mais relatada (n=3). Sem fazer a distribuição das entidades médicas por espécie consultada, a diabetes *mellitus* e o hipertireoidismo apresentam ambas uma fr de 27,3%, sendo por isso os dois diagnósticos mais frequentes dentro da área da endocrinologia.

Tabela VI - Distribuição e organização dos casos de endocrinologia & nutrologia por diagnóstico e espécies animais (n=11).

	Fip			FI	fr (%)
	Canídeos	Felídeos	Quelónios		
Diabetes <i>Mellitus</i>	2	1	0	3	27,3
Hiperadrenocorticismo	1	0	0	1	9,1
Hiperparatiroidismo nutricional	0	1	0	1	9,1
Hipertireoidismo	0	3	0	3	27,3
Hipotireoidismo	2	0	0	2	18,2
Hipovitaminose A	0	0	1	1	9,1
Total	5	5	1	11	100

Uma vez que o hipertireoidismo felino será tema de monografia, a opção de uma breve descrição recairá sobre a diabetes *mellitus* (DM).

A DM é uma disfunção causada por uma deficiência absoluta ou relativa em insulina.¹⁸ Em cães, esta disfunção é devida à perda rápida e progressiva das células beta secretoras de insulina, que pode ter como causas: uma destruição imunomediada; degeneração vacuolar; ou processos inflamatórios do pâncreas.¹⁹ Ainda em canídeos, pode ocorrer uma DM em fêmeas inteiras, quer durante o diestro ou durante a gravidez, que, similarmente aos humanos, pode evoluir para remissão.¹⁸ Nos felídeos, por sua vez, a disfunção é geralmente devida a uma insulino-resistência, amiloidose das ilhotas de *Langerhans* ou conseqüente a uma pancreatite linfocítica crónica. No entanto, está relatado que a diabetes em gatos poderá ser remissiva em taxas que variam de 15-100%. Em ambos os animais de companhia existem fatores de risco para o desenvolvimento da doença, que incluem obesidade, hiperlipidémia, doença dentária, infeções sistémicas, pancreatites, medicamentos como esteroides e ciclosporina, hipotireoidismo em cães e acromegália ou doença renal em gatos.¹⁹

A apresentação da doença quer em gatos como em cães, surge associada a sinais de poliúria, polidipsia, polifagia, e perda de peso como consequência da hiperglicemia e glicosúria. Numa fase prolongada e sem controlo da DM, o animal poderá ainda apresentar cetonemia, cetonúria e entrar num estado de cetoacidose. Para proceder ao diagnóstico de um paciente é necessário a mensuração dos valores de glicémia, glicosúria e avaliar a presença de outros possíveis sinais clínicos aquando do exame físico. É de notar, no entanto, que cães e gatos em estados precoces da doença poderão não apresentar sinais clínicos ao exame, e no caso dos gatos, não apresentar glicosúria devido à elevada capacidade de reabsorção renal. Por estes motivos, é importante para o diagnóstico que a hiperglicemia seja detetada em várias situações, e se possível proceder à mensuração da frutamina para confirmação final. Para além de tudo o que já foi mencionado, e perante uma suspeita de DM, outros diagnósticos potenciais devem ser descartados, como é o caso da hiperglicemia por *stress* (muito comum em gatos); ou de doenças que promovam insulino-resistência, como obesidade ou hiperadrenocorticism; ou ainda os casos em que administração de fármacos, como são os glucocorticoides, alteram os níveis de glucose sérica.^{18,19}

O objetivo do tratamento em felinos consiste na minimização dos sinais clínicos e no melhoramento da qualidade de vida do animal. As diretrizes da “American Animal Hospital Association” (AAHA) indicam para um correto controlo da doença, e até para uma eventual remissão da mesma, o uso de insulina juntamente com uma dieta baixa em hidratos de carbono; a descontinuação de medicação antagonista da insulina; uma intensiva e continua monitorização do paciente; e um controlo estável da glicémia, atingido até seis meses pós-diagnóstico. A “Food and drug administracion” (FDA) aprova apenas para o uso em gatos, a insulina protamina-zinco (PZI- “protamine-zinc insulin”) ou de insulina porcina, sendo que, para além destas, também é utilizada na medicina felina, a insulina glargina e a detemir. No caso particular de gatos obesos, o enriquecimento ambiental com puzzles alimentares e outras ferramentas criativas é especialmente recomendado. A dieta dos pacientes diabéticos deve ser altamente proteica de forma a maximizar o metabolismo, diminuir o risco de lipidose hepática, e prevenir a perda de massa muscular. Os níveis de hidratos de carbono ingeridos devem ser de igual forma controlados, uma vez que os mesmos poderão contribuir para a hiperglicemia. Adicionalmente, as dietas húmidas são preferíveis às rações secas, uma vez que aumentam o consumo de água pelo animal, são mais pobres em hidratos de carbono, e permitem que se ingira um mesmo valor calórico com um maior volume de comida, ajudando assim na saciedade do animal.¹⁹

Em canídeos, o tratamento requer sempre a administração de insulina, ajustando também as doses por forma a evitar estados de hipoglicémia, e por forma a minimizar os sinais clínicos e melhorar a qualidade de vida do animal. Em cadelas inteiras, a ovariectomia está indicada independentemente da causa para a DM. Para o uso em cães, a FDA aprova apenas a utilização de insulina porcina, sendo que, na medicina canina corrente, também é utilizada a insulina recombinante humana (NPH), a detemir e a insulina glargina. A dieta alimentar

deve ser balanceada e oferecida em quantidades e horários controlados, por forma a corrigir a possível obesidade, otimizar o peso corporal e minimizar a hiperglicemia pós-prandial. ¹⁹

Para controlo diabético, em ambas as espécies são recomendadas as curvas de glucose, onde são medidos os valores de glicémia de duas em duas horas entre administrações de insulina e por períodos de 12 a 24 horas (intervalos de 3-4 horas quando utilizada a insulina glargina). Estas curvas, feitas em ambiente hospitalar ou em casa com vista a reduzir possíveis cenários de *stress*, são uma forma de detetar estados de hipoglicémia assintomática e são recomendadas: após a primeira administração de qualquer insulina; sete a catorze dias após uma mudança de dose; quando sinais clínicos reaparecem em animais controlados; ou num espaço de pelo menos três em três meses em animais estáveis do ponto de vista diabético. Tanto em felídeos como em canídeos, é indicado também que pacientes descompensados por doenças concomitantes ou em acidose metabólica, sejam internados por um período mínimo de 24 horas, para que uma terapia mais agressiva possa ser iniciada. ¹⁹

2.4.4. Estomatologia & Odontologia

Sendo uma das especialidades menos frequente em consulta e ocupando o décimo lugar, a estomatologia & odontologia totalizou 11 casos médicos e uma fr de 3% (tabela III). Nenhum paciente exótico se apresentou a consulta, e dos 11 casos registados, quatro foram em canídeos e sete foram em felídeos. Não houve uma doença mais frequente entre os canídeos, tendo todas apenas um caso descrito. Já a doença mais comum entre os felídeos foi a gengivoestomatite crónica com três casos clínicos registados e uma fr de 27,3% (tabela VII).

Tabela VII - Distribuição e organização dos casos de estomatologia & odontologia por diagnóstico e espécies animais (n=11).

	Fip		Fi	fr (%)
	Canídeos	Felídeos		
Abcesso dentário	1	0	1	9,1
Doença periodontal	1	0	1	9,1
Estomatite linfoplasmocitária	0	2	2	18,2
Estomatite ulcerativa traumática	1	1	2	18,2
Fístula oro-orbitária	1	0	1	9,1
Gengivoestomatite crónica	0	3	3	27,3
Laceração da língua	0	1	1	9,1
Total	4	7	11	100

A gengivoestomatite crónica felina (GECF) é uma doença inflamatória e ulcerativa dos tecidos orais, podendo afetar os tecidos subjacentes à dentição, tecidos laterais aos arcos glossopalatinos, mucosa labial, bochechas, língua, região sublingual, faringe e palato duro e mole. Embora a etiologia da GECF não esteja totalmente esclarecida, esta é uma doença relativamente frequente na prática clínica da medicina felina, especialmente diagnosticada em

gatos por volta dos sete anos de idade.²⁰⁻²² Aponta-se que a origem da doença seja multifatorial e que existam fatores predisponentes como raça, viver em colônias e presença de doenças dentárias concomitantes. A bibliografia refere que gatos de raça não definida, raças “Maine Coon” e Siameses, ou que vivam em colônias onde estão dispostos a maiores níveis de *stress* e com maior contacto entre si, são os animais com maior número de casos registados.²⁰ Para além dos fatores predisponentes já descritos, a GECF está normalmente associada a infeções virais e bacterianas. O calicivírus felino, herpesvírus felino, o vírus da leucemia felina, o vírus da imunodeficiência felina e a *Pasteurella multocida* são os agentes mais frequentemente associados à patologia oral.^{20,21}

O mecanismo de inflamação e ulceração dar-se-á como resultado de uma resposta imunitária inapropriada a baixos níveis de antigénios orais. Os sinais clínicos em gatos afetados podem surgir como relutância em abrir a boca, hiporexia/anorexia, disfagia e sialorreia, halitose, letargia, vocalizações, taquipneia, perda de peso, diminuição da higiene e limpeza da pelagem, linfadenomegália dos submandibulares e inclusive hemorragia oral.^{20,21} O diagnóstico passa assim por um metódico exame físico e historial, que deverá ser repetido a cada consulta por forma a avaliar a evolução e extensão das lesões, e dessa forma obter informação sobre o prognóstico clínico. Para além do anterior, culturas bacterianas, biópsias das áreas afetadas para descarte de neoplasias orais, exame dentário com recurso a radiografia, análises hematológicas, bioquímicas e serológicas com teste à presença dos vírus geralmente associados, permitirão uma melhor definição do caso e da condição do animal.²⁰

O tratamento desta condição pode ser médico e/ou cirúrgico. Em primeira fase uma abordagem menos invasiva deverá ser considerada, recomendando aos tutores hábitos de escovagem e limpeza oral, que poderá ser feita com recurso a pastas antibacterianas e/ou clorhexidina tópica. Quando a higienização em casa se mostra inviável, a limpeza profissional três/quatro vezes por ano com recurso a destarização, pode ser uma opção. Adicionalmente ou não, poderá também ser administrado ao animal um tratamento sistémico com recurso a antibióticos de largo espectro para anaeróbios e aeróbios, e com especial atividade contra a *Pasteurella spp.* A clindamicina, cefovecina, doxiciclina, etc, são algumas das opções mais frequentemente utilizadas. Numa segunda fase em que outra abordagem seja necessária, a extração eletiva dentária é uma opção. Em cerca de 50% dos felinos o tratamento é definitivo, não havendo a necessidade de recorrer a outras terapias. Para outros casos, e não descorando dos efeitos secundários, o animal poderá necessitar cronicamente de tratamentos à base de corticoesteróides ou ciclosporina.^{20,21} Em casos refratários a tratamentos de primeira linha e até tratamento cirúrgico, poderá ser considerada a administração de interferão ómega recombinante de origem felina como imunomodulador, anti-proliferativo e anti-viral.^{21,22} Ainda como terapias alternativas ou coadjuvantes, a bibliografia disponível já refere alguns tratamentos da GECF através de terapia celular, administração de lactoferrina e tratamento com laser de dióxido de carbono.²¹

2.4.5. Gastroenterologia e Glândulas Anexas

A área de diagnóstico médico mais comum na prática clínica do estágio foi a gastroenterologia e as suas glândulas anexas (tabela III). Nesta área, todas as patologias inerentes ao trato gastrointestinal, fígado, vesícula biliar e pâncreas, foram contabilizadas (tabela VIII). Com um total de 55 casos diagnosticados e/ou seguidos pelo hospital, a gastroenterologia e glândulas anexas apresentou uma variedade de diagnósticos, dentro dos quais a pancreatite aguda/crónica foi o mais frequente (n=11). No VetSet o diagnóstico desta patologia foi feito na sua maioria com recurso a teste serológico e ecografia abdominal, ou em alguns casos apenas com base na sintomatologia, história animal e resposta ao tratamento, considerando-se neste caso o diagnóstico como presuntivo. De todas as formas, esta mostrou ser a condição patológica mais repetida entre canídeos. Já entre os felídeos, as atenções caem por sua vez sobre as gastroenterites inespecíficas (n=4). Um caso de disbiose intestinal foi também registado num coelho anão, sendo este o único exemplar exótico da especialidade.

Tabela VIII - Distribuição e organização dos casos de gastroenterologia e glândulas anexas por diagnóstico e espécies animais (n=55).

		Fip			FI	fr (%)
		Canídeos	Felídeos	Leporídeos		
Abcesso intra-abdominal		1	0	0	1	1,8
Corpo estranho (CE)	esofágico	1	0	0	1	1,8
	gástrico	1	0	0	1	1,8
	intestinal	4	1	0	5	9,1
Colangiohepatite		1	0	0	1	1,8
Colecistite		1	0	0	1	1,8
Obstrução/Dilatação gástrica		1	0	0	1	1,8
Disbiose intestinal		3	1	1	5	9,1
Doença inflamatória intestinal crónica		0	1	0	1	1,8
Encefalopatia hepática		1	0	0	1	1,8
Gastrite crónica		1	0	0	1	1,8
Gastroenterite	inespecífica	6	4	0	10	18,2
	hemorrágica	1	0	0	1	1,8
	por indiscrição alimentar	8	0	0	8	14,5
Hepatite crónica		1	0	0	1	1,8
Lipidose Hepática		0	1	0	1	1,8
Obstipação		1	1	0	2	3,6
Pancreatite aguda/crónica		10	1	0	11	20,0
Triadite felina		0	2	0	2	3,6
Total		42	12	1	55	100

O termo pancreatite refere-se à inflamação e/ou necrose do pâncreas exócrino, sendo esta a patologia pancreática mais comum na clínica veterinária de cães e gatos. Histologicamente é possível fazer a distinção entre pancreatites agudas, crônicas e outros subtipos, ainda que na prática clínica nem sempre essa distinção seja feita.²³

As enzimas proteolíticas sintetizadas pelos ácinos pancreáticos são fisiologicamente produzidas numa forma precursora (zimogénios), que será apenas ativada quando no duodeno. Este mecanismo do organismo irá servir de proteção, impedindo que a autofagia do próprio órgão aconteça. Ora, embora a etiologia e patofisiologia da pancreatite não seja totalmente conhecida, pensa-se que, pelo menos nos casos agudos, o processo se desencadeie devido à falha no mecanismo de ativação dos zimogénios. As consequências da ativação precoce irão dar seguimento com uma reação de inflamação/necrose pancreática e peri-pancreática.^{24,25} Como consequência da entrada destas enzimas proteolíticas na cavidade abdominal e circulação sanguínea, poderão ainda desenvolver-se peritonites, respostas inflamatórias sistémicas, coagulação intravascular disseminada (CID) e falência de múltiplos órgãos.²⁴ Para além do já referido, e embora a maioria das pancreatites seja considerada idiopática, pensa-se também que existam fatores predisponentes para o desenvolvimento das mesmas. Em cães, a hipertrigliceridémia, dieta, raças “Schnauzer” miniatura, “Terrier”, “Boxers” e outras, bem como trauma e isquémia pancreática, hipercalcémia ou administração/contacto com determinados medicamentos/toxinas (organofosforados, corticoesteróides, etc), poderão ser alguns desses mesmos fatores.²³⁻²⁵ Já para o gato, o risco aumentará quando exista doença biliar, gastrointestinal, isquémia, obstrução do ducto pancreático, infeções ou traumas.²⁴ Nesta espécie, a doença é também por vezes associada a agentes infecciosos como são o *Toxoplasma gondii*, herpesvírus felino e vírus da peritonite infecciosa felina.²⁵

A apresentação clínica de um cão com pancreatite aguda poderá passar por sinais de anorexia, letargia, vômitos, diarreias, desidratação, hipo/hipertermia, icterícia e dor abdominal cranial. Cães com quadros crónicos, por sua vez, tenderão a apresentar sinais clínicos intermitentes e, em vários casos, menos específicos (anorexia e apatia apenas, por exemplo). No entanto, em ambos os casos a apresentação clínica do paciente poderá variar muito, sendo que, em quadros crónicos, a doença possa por vezes até se desenvolver apenas subclínicamente.^{23,24} Em gatos os sinais poderão ser semelhantes aos do cão, ainda que os sinais gastrointestinais sejam mais raros neste caso e o animal se apresente, pela maioria das vezes, apenas anorético e letárgico. Nesta última espécie, é também mais comum que doença inflamatória intestinal e colangite se apresentem em simultâneo, com causa na própria anatomia local do animal.^{24,25}

Para um diagnóstico definitivo de pancreatite, não existe na atualidade nenhum método 100% eficaz.²³ O teste serológico atualmente mais recomendado é o teste de doseamento da imunoreatividade da lipase pancreática canina (cPLI) e felina (fPLI) para cães e gatos,

respetivamente. No mercado encontram-se disponíveis testes qualitativos e quantitativos, sendo estes últimos os testes com maiores valores de especificidade e sensibilidade.^{23,25} A ultrassonografia abdominal é também o método imagiológico de eleição para diagnóstico/acompanhamento de casos clínicos de pancreatite. Os achados ecográficos poderão incluir a presença de áreas hipocóicas com maiores irregularidades no parênquima, aumento de tamanho, e uma melhor definição do órgão devido ao aumento da ecogenecidade do mesentério em volta. Para além do referido, a ecografia permite detetar conseqüentes efusões peritoneais, dilatações do ducto pancreático ou biliar, e ainda outras condições diferenciais para a pancreatite.²³⁻²⁵ Em adição, e idealmente, uma análise cito/histológica deveria também ser desempenhada, por forma a confirmar a condição inflamatória do órgão, e para que a diferenciação de casos agudos ou crónicos seja feita. No entanto, e mesmo sendo este último tipo de análises as mais específicas, a recolha de células/tecido pancreático será, na maioria dos casos, um procedimento mais invasivo e que acarretará maiores riscos para o paciente. Mesmo que realizada a análise, as pancreatites podem ser acompanhadas de lesões bastante localizadas, não sendo por vezes feita a recolha de material sobre as zonas afetadas do órgão. E se por um lado a falta de resultados histopatológicos não poderá descartar sempre o diagnóstico, a sua presença poderá também existir em pequenos focos sem que o animal apresente sintomatologia daí derivada e, dessa forma, falsos positivos sejam considerados. Na prática clínica, a combinação dos sinais clínicos com uma concentração sugestiva de PLI, imagens ecográficas compatíveis, e o despiste de outros diagnósticos diferenciais, será o método de diagnóstico mais prático e fiável para a pancreatite na atualidade.²³

Não existe tratamento específico para a pancreatite aguda ou crónica, passando o mesmo apenas por tratamento de suporte ao paciente. Um dos pontos a cumprir passa pela administração de fluídos intravenosos, com intuito de corrigir possíveis níveis de desidratação e hipovolémia. A náusea deverá também ser foco de atenção para o tratamento, devendo o animal ser medicado com anti-eméticos de ação central e periférica. Maropitant, metaclopramida e ondasetron são alguns exemplos. Juntamente, o controlo da dor com analgésicos opióides deverá também melhorar o conforto animal e assim a sua estabilização.²⁶ Para a recuperação do paciente, é também altamente recomendável que seja feita nutrição via entérica a iniciar nas primeiras 48 horas pós diagnóstico. Através de tubos de esofagostomia, nasoesofágicos, nasogástricos ou jejunais, o aporte nutricional dos animais deverá ser feito em pequenas doses, e consensualmente com recurso a baixos níveis de gordura.^{25,26} O uso de redutores de acidez gástrica, corticosteroides e antibioterapia, poderá ainda ser ponderado conforme o quadro clínico do animal com pancreatite.²⁵

2.4.6. Hematologia & Imunologia

A hematologia & imunologia foi a especialidade médica com menor número de casos acompanhados na clínica médica do hospital (fr 1,1%) (tabela III). Esta casuística conta apenas

com dois diagnósticos de anemia hemolítica imunomediada, um de aplasia medular e um caso de *pemphigus* do tipo mucocutâneo, todos pertencentes à espécie canina (tabela IX).

Tabela IX - Distribuição e organização dos casos de hematologia & imunologia por diagnóstico e espécies animais (n=4).

	Fip		fr (%)
	Canídeos	FI	
Anemia hemolítica imunomediada	2	2	50
Aplasia medular	1	1	25
<i>Pemphigus</i> mucocutâneo	1	1	25
Total	4	4	100

2.4.7. Infeciologia & Parasitologia

Sendo a sexta área médica mais comum, a infeciologia & parasitologia perfizeram um total de 23 casos (fr 6,2% da casuística médica) (tabela III). Em canídeos, 10 pacientes foram consultados, sendo a parvovirose a doença mais frequente entre os mesmos (fr 17,4%). Na espécie felina o número de casos é superior (Fip 11), sendo a peritonite infecciosa felina o diagnóstico mais frequente na sua clínica (fr 13%). Nesta distribuição juntaram-se ainda dois diagnósticos em coelhos anões, um caso de encefalitozoonose e outro de mixomatose. Denota-se ainda que, para além dos casos aqui contabilizados, estas especialidades têm um perfil significativamente transversal a todas as áreas, havendo o diagnóstico de patologias infecciosas e parasitárias em outras áreas médicas e que, por essa razão, a representatividade da infeciologia & parasitologia é na realidade, maior ao que se apresenta de seguida (tabela X).

Tabela X - Distribuição e organização dos casos de infecologia & parasitologia por diagnóstico e espécies animais (n=23).

	Fip			FI	fr (%)
	Canídeos	Felídeos	Leporídeos		
Encefalitozoonose	0	0	1	1	4,3
Erlichiose	1	0	0	1	4,3
Expolição por pulgas	0	1	0	1	4,3
Herpesvirose	0	1	0	1	4,3
Imunodeficiência vírica felina	0	2	0	2	8,7
Leishmaniose	3	0	0	3	13,0
Leucose vírica felina	0	1	0	1	4,3
Mixomatose	0	0	1	1	4,3
Panleucopénia felina	0	1	0	1	4,3
Parvovirose	4	0	0	4	17,4
Peritonite infecciosa felina	0	3	0	3	13,0
Riquetsiose	1	0	0	1	4,3
Toxocarose	1	2	0	3	13,0
Total	10	11	2	23	100

O parvovírus canino (CPV) é um agente enzoótico, que poderá ser responsável no cão por enterites agressivas manifestadas por diarreia, anorexia, vômitos, febre, desidratação, depressão mental e inclusive morte.^{27,28} Como fator de risco para a infeção por CPV, é apontada a idade do animal, existindo uma maior incidência da doença entre as idades dos seis aos doze meses de idade. A causa para tal deverá estar na falta de um esquema vacinal adequado, ou na falha do mesmo devido à interferência com os Ac maternos.^{27,29} Em Miranda *et al.*, 2015, e num estudo feito em Portugal, é concluído que, entre cães presentes com história e sinais clínicos gastrointestinais, a prevalência desta virose poderá chegar aos 78% com uma taxa de mortalidade de até 18%, podendo a última aumentar ainda na falta do devido tratamento de suporte ao animal.²⁹

O CPV é altamente contagioso e dissemina-se através de fezes infetadas, fomites, contacto humano e vetores como são os insetos e roedores. Uma vez exposto no ambiente, o contágio acontece via oronasal, variando o período de incubação consoante a estirpe em questão.^{27,29} O diagnóstico para além de sintomatológico e presuntivo, pode também ser feito laboratorialmente através de ELISA para deteção de Ag nas fezes, testes de hemaglutinação ou diagnóstico molecular através de testes de polimerização em cadeia (PCR – “polymerase chain reaction”).²⁷ Na prática clínica do VetSet, os testes rápidos de ELISA eram frequentemente utilizados, sendo os resultados negativos confirmados por PCR a requerer a laboratório externo.

A terapia para pacientes com enterites parvovíricas passa essencialmente por tratamento sintomático e de suporte. O internamento deve ser recomendado, e um protocolo de

fluidoterapia deve ser iniciado com os objetivos de corrigir a desidratação do paciente e corrigir possíveis desequilíbrios eletrolíticos. Adicionalmente, outro protocolo de combate a agentes bacterianos secundários deve ser instituído, com ação contra gram-negativos, aeróbios e anaeróbios. Ampicilina, ceftiofur ou gentamicina são algumas das opções médicas, sendo até recomendado a sua utilização em conjugação. Dentro da mesma terapia, é comum a administração de antieméticos e modificadores da motilidade gastrointestinal, ainda que a sua contribuição para o prognóstico do paciente seja discutível. A alimentação do paciente é também importante, estando a nutrição entérica precoce associada a períodos de recuperação mais curtos. Para além das opções terapêuticas mencionadas, outras alternativas imunomoduladoras são indicadas na bibliografia, necessitando, no entanto, de mais exames e estudos de eficácia.²⁷

2.4.8. Nefrologia & Urologia

A nefrologia & urologia com uma fr de 7,5% ocupam o quinto lugar na clínica médica (tabela III). No entanto, esta é, com alguma distância, a especialidade mais comum dentro da medicina felina, totalizando 21 casos clínicos dentro da espécie. A doença renal crónica (DRC) foi a condição mais frequentemente diagnosticada/acompanhada, seguindo-se os casos de doença felina do trato urinário inferior (FLUTD - do inglês “feline lower urinary tract disease”) e urolíase. Em canídeos, por sua vez, as patologias mais frequentes são as infeções de trato urinário inferior e os casos de urolíase (n=2 para ambos). Nestas especialidades, nenhum caso de medicina exótica foi registado (tabela XI).

Tabela XI - Distribuição e organização dos casos de nefrologia & urologia por diagnóstico e espécies animais (n=28).

	Fip		FI	fr (%)
	Canídeos	Felídeos		
Cistite idiopática	1	0	1	3,7
FLUTD	0	5	5	18,5
Fibrose uretral	0	1	1	3,7
Infeção do trato urinário inferior	2	0	2	7,4
Insuficiência renal aguda	1	2	3	11,1
Insuficiência renal crónica	0	8	8	29,6
Urolíase	2	5	7	25,9
Total	6	21	27	100,0

Para a definição de doença renal crónica (DRC) subentende-se que, com semelhança à medicina humana, deverá haver dano renal funcional ou estrutural por uma duração mínima de dois/três meses. A DRC é a doença mais comum em gatos geriátricos, estimando-se que cerca de 30-40% dos gatos com idade superior a dez anos, sejam afetados.^{30,31} Em cães, embora a frequência seja mais baixa, estima-se que cerca de 10% serão também afetados dentro da população geriátrica.³¹

A etiologia nem sempre é clara, mas sabe-se que tóxicos, glomerulonefrites, pielonefrites, obstruções do trato urinário, hipertensão sistêmica, hipoxia, defeitos congênitos e infecções virais (retrovírus, morbilivírus), podem estar na origem da patologia. Perante um quadro clínico de hipertensão, e/ou perda de peso, dimensões renais alteradas, desidratação, poliúria, polidipsia e baixa densidade urinária, a DRC deverá ser investigada. No entanto, estima-se que o surgimento dos sinais clínicos comece apenas quando existe cerca de 75% de perda de função renal, havendo por isso a recomendação de avaliações periódicas a gatos com idade superior a sete anos por forma a diagnosticar os casos subclínicos.^{30,31}

A “International Renal Interest Society” (IRIS) estabeleceu diretrizes para o diagnóstico e estadiamento da DRC, por forma a facilitar o controlo e tratamento dos pacientes implicados. Através da creatinina sérica, dimetilarginina simétrica (SDMA), rácio proteinúria:creatinúria e medições de pressão sanguínea, é possível agrupar o paciente renal dentro de um dos quatro estádios e subestádios existentes. A importância da avaliação de todos os parâmetros indicados é realçada, uma vez que os mesmos possuem especificidades e sensibilidades diferentes e a sua conjugação permite uma melhor monitorização e previsão prognóstica da evolução clínica.^{32,33}

O tratamento recomendado em todas as fases passa pela suspensão de drogas nefrotóxicas, identificação e tratamento de causas de doença pré, pós ou renal, manutenção do grau de hidratação do paciente e controlo da hipertensão e proteinúria através de alterações dietéticas e, se necessário, com recurso a bloqueadores dos canais de cálcio, e/ou IECAs, ou bloqueadores dos recetores de angiotensina. No cão é ainda indicado pelos especialistas, a possibilidade de administração de doses baixas de ácido acetilsalicílico para melhor controlo de hipoalbuminémia consequente à proteinúria. No segundo estádio, a IRIS acrescenta a tudo o resto, a necessidade de restringir o fósforo na alimentação ou de utilizar quelantes do mesmo. Para o estádio seguinte, considerações sobre o risco de hipocalémia nos gatos, o risco de acidose metabólica em ambas as espécies e o tratamento para vômitos, náusea, perda de peso e inapetência, são adicionadas em canídeos e felídeos (maropitant, ondansetron ou mirtazipina). Para manter o grau de hidratação neste estádio, alguns animais poderão ainda necessitar da administração por rotina de soluções com baixo teor em sódio e se necessário, suplementadas com potássio. Apenas a partir do último estádio em gatos, mas já considerado no terceiro estádio de DRC em cães, os painelistas recomendam o tratamento para a anemia nos casos onde a mesma esteja presente (darbepoetina). No estádio quatro, a intensificação dos tratamentos deverá ser reforçada e técnicas de hemodiálise e/ou transplante renal poderão ainda ter de ser consideradas.^{34,35}

2.4.9. Neurologia

Com uma fr de 4,6% perante toda a casuística médica, a neurologia ocupou o nono lugar na sequência de especialidades médicas mais frequentes (tabela III). A totalidade de casos soma

até 17, sendo 14 dos mesmos da espécie canina, dois da espécie felina e um anatídeo. Episódios convulsivos isolados e sem causa definida foram o motivo para consulta neurológica mais comum. Para além destes, dois casos de epilepsia idiopática diagnosticada foram também acompanhados durante o estágio. De igual forma, foram assistidos dois animais perante trauma medular, um caso de hérnia discal, uma otite interna e um pato-mergulhão com trauma craneoencefálico (tabela XII). É de notar ainda, que alguns dos pacientes apresentados ao hospital para consulta dentro da área neurológica, eram referenciados para outros centros veterinários equipados com diferentes aparelhos de diagnóstico (tomografia computadorizada e ressonância magnética) e atendimento especializado.

Tabela XII - Distribuição e organização dos casos de neurologia por diagnóstico e espécies animais (n=17).

	Fip			FI	fr (%)
	Canídeos	Felídeos	Anatídeos		
Trauma medular	1	1	0	2	11,8
Epilepsia idiopática	2	0	0	2	11,8
Episódio convulsivo*	9	1	0	10	58,8
Hérnia discal	1	0	0	1	5,9
Otite interna	1	0	0	1	5,9
Traumatismo craneoencefálico	0	0	1	1	5,9
Total	14	2	1	17	100

*sem causa definida

Um episódio/crise convulsiva é definida como um evento anómalo, não específico e paroxístico do organismo.³⁶ Para a “International Veterinary Epilepsy Task Force” (IVETF), o termo pode ser utilizado para qualquer evento súbito, de curta duração e transitório, não sendo necessariamente de origem epilética. Crises/ataques epiléticos são, por sua vez, definidos como manifestações da atividade excessiva e simultânea neuronal a nível cerebral. A IVETF acrescenta ainda a explicação para episódios/crises convulsivas reativas, como sendo respostas naturais do cérebro a distúrbios funcionais e reversíveis, que poderão ter origem metabólica ou tóxica.³⁷

As crises convulsivas podem, portanto, variar entre origem epilética, não-epilética, epilepsia ou *status epilepticus*. A mesmas podem ainda ser classificadas quanto à sua extensão por focais ou generalizadas e podem incluir convulsões tónico-clónicas, clónicas, perdas de consciência, entre outras apresentações.³⁶ Os episódios convulsivos tónico-clónicos estão indicados como sendo o padrão mais frequente.³⁸

Os episódios epiléticos são constituídos por quatro fases: o pródromo constitui a fase precedente à atividade convulsiva e inclui alterações de comportamento por parte do animal; a aura é a manifestação inicial da crise convulsiva que poderá durar entre poucos minutos a algumas horas, e é onde as alterações de comportamento são exacerbadas; o *ictus* corresponde

ao pico de convulsão do paciente, podendo exibir contrações/relaxamento/movimento muscular involuntário entre outras reações comportamentais, e normalmente tem uma duração de segundos a alguns minutos; a fase pós-ictal poderá ter uma duração de vários dias e pode incluir desorientação, hábitos de micção e defecação anormais, sede e apetite alterados, ou até mesmo défices neurológicos como fraqueza e cegueira.³⁶

Para pesquisa etiológica e diagnóstico final, a história pregressa do animal bem como a correta descrição do evento convulsivo por parte dos tutores, é muito importante. Adicionalmente, um completo exame físico geral e neurológico do paciente deve ser realizado. Distinguir crises epiléticas e não-epiléticas bem como as suas causas, é um passo essencial para o tratamento do animal. Episódios convulsivos não-epiléticos poderão ter origem em síncope cardíacas, doenças endócrinas, estados de hipoglicemia transitória ou casos de toxicidade aguda. Uma das diferenças destes episódios é a falta de um período pós-ictal. Uma síncope de origem cardíaca terá um rápido retorno à consciência e à capacidade de andar por parte do paciente, ainda que alguns urinem durante ou após o evento.³⁶

Por sua vez, as crises epiléticas terão de ter origem neuronal.³⁶ A epilepsia é definida como uma doença cerebral caracterizada por uma predisposição crónica para o desenvolvimento de crises epiléticas não provocadas e com história de pelo menos duas recorrências num intervalo mínimo de 24 horas. A prevalência desta doença entre a população canina estima-se que esteja entre os 0,6-0,75%.³⁷ Para diagnóstico final de epilepsia estrutural ou idiopática, a IVETF recomenda que uma série de exames laboratoriais iniciais sejam realizados (hemograma, um painel básico de bioquímicas séricas, ionograma e urianálise do tipo II). Adicionalmente, existe a recomendação para a recolha de líquido cefalorraquidiano para análise, realização de ressonância magnética e de eletroencefalografia. O diagnóstico final de epilepsia idiopática será apenas feito após a realização de todos os exames considerados e de todos os diagnósticos diferenciais excluídos. A história de animais com epilepsia idiopática deverá também incluir um início de atividade epilética numa idade entre os seis meses e seis anos, e com exames físicos e neurológicos normais nas fases inter-ictais.³⁹

2.4.10. Oftalmologia

A oftalmologia juntamente com a pneumologia, ocupou o oitavo lugar na lista de especialidades médicas mais frequentemente acompanhadas no VetSet (fr 5,1%) (tabela III). As inflamações ulcerativas da córnea, dentro das quais as úlceras de superfície, foram a patologia mais vulgarmente observada entre a população canina, e serão tema de uma breve descrição seguidamente (n=5). Dentro da população felina, as conjuntivites mostraram ser a condição mais diagnosticada (n=2). Num panorama geral, as conjuntivites e úlceras superficiais de córnea obtiveram uma frequência relativa igual (fr 31,6%) (tabela XIII).

Tabela XIII - Distribuição e organização dos casos de oftalmologia por diagnóstico e espécies animais (n=19).

	Fip		FI	fr (%)
	Canídeos	Felídeos		
Conjuntivite	4	2	6	31,6
Glaucoma	1	0	1	5,3
Prolapso ocular	2	0	2	10,5
Protrusão da glândula da 3ª pálpebra	1	0	1	5,3
Querato-conjuntivite	2	0	2	10,5
Úlcera superficial de córnea	5	1	6	31,6
Úlcera indolente	1	0	1	5,3
Total	16	3	19	100

Úlceras de córnea correspondem a uma quebra na camada epitelial, deixando expostas as camadas corneanas interiores. As úlceras podem ser classificadas quanto à sua causa etiológica e com base na sua profundidade. As úlceras de superfície, no caso, consistem numa perda de apenas epitélio corneal e são a forma mais comum de queratite ulcerativa.⁴⁰ Quanto à etiologia, as mesmas podem surgir através de causas físicas (trauma, corpos estranhos, triquíase, picadas de insetos, entre outras), químicas (através de soluções para a pele, de banho, entre outras), infecciosas (bacterianas, herpesvírus), produção inadequada de lágrima (querato-conjuntivite seca por exemplo), neurotrópica (consequência a cirurgia intraocular), imunológica, metabólica (hiperadrenocorticismos e DM), ou por alterações distróficas da córnea (úlceras indolentes).⁴¹

As úlceras de superfície são as mais dolorosas fazendo com que o animal manifeste blefarospasmo, miose, protrusão da membrana nictitante e epífora. Para além dos sintomas já referidos, as úlceras podem também ser acompanhadas de edema e opacidade corneal, hiperémia conjuntival e fotofobia. No caso de infeção bacteriana, o corrimento ocular poderá mesmo ser mucopurulento. Ao exame ocular simples é muitas vezes possível de identificar a irregularidade da córnea, não descartando, no entanto, a recomendação para a utilização do teste de fluoresceína para o diagnóstico e acompanhamento do processo de regeneração. Citologias e culturas poderão também ser exames essenciais ao correto diagnóstico.^{40,41}

Para um correto e rápido tratamento, é importante que a causa da úlcera seja identificada e, se necessário, também corrigida. Sem causa persistente e um correto tratamento, a maioria das úlceras superficiais resolver-se-á em apenas dois a seis dias. Pela mesma razão, é recomendado que o paciente seja reavaliado com relativa frequência para melhor monitorização. A nível farmacológico, deverá ser administrada antibioterapia e medicação para o controlo da dor.^{40,41} A nível tópico é comum a utilização de tetraciclina ou combinações de neomicina, polimixina B e bacitracina, bem como o sulfato de atropina a 1% como agente midriático. Poderão ainda ser utilizados a nível tópico anti-inflamatórios não esteroides

(diclofenac, ceterolac) com o objetivo de limitar a inflamação, minimizar a neovascularização, fibrose, pigmentação, sinequias e glaucoma. A utilização dos últimos deverá ser feita com especial precaução, sob risco de haver fusão da córnea como já foi descrito na medicina humana.⁴⁰ Apenas no caso particular de úlceras imunomediadas, deverá ser considerada a utilização de glucocorticoides tópicos.⁴⁰ Também no caso particular de úlceras químicas em que toda a córnea seja afetada, o tratamento segue algumas especificidades. Em agressões por agentes alcalinos, o olho deverá ser primeiro lavado com água e seguidamente soro e antibioterapia tópica a cada duas horas, devido ao risco de destruição também do estroma corneal. Em agressões por agentes ácidos, o risco de destruição estromal é inferior, recomendando-se apenas antibioterapia tópica de largo espectro, anti-inflamatórios não esteroides e doxiciclina sistêmica. Nos casos de úlcera com origem química, o animal poderá ainda beneficiar de analgesia sistêmica nas primeiras 24 horas. Para úlceras por herpesvírus, poderá ser adicionado ao tratamento a lisina por via oral, ou antivirais tópicos e sistêmicos (ciclovir e famciclovir, respetivamente).⁴⁰

2.4.11. Oncologia

A oncologia foi uma das especialidades com maior representatividade durante o estágio, acumulando 31 casos clínicos (fr 8,4 %) (tabela III). Esta área incluiu com maior dimensão a população canina com 25 pacientes, seguidamente os felídeos com cinco casos e apenas um caso num coelho-anão. Embora seja uma especialidade frequente, o diagnóstico final em oncologia necessita do recurso a técnicas cito/histopatológicas que nem sempre foram realizadas. Pela razão apontada, vários dos casos apontados como oncológicos e abaixo referidos, carecem de um diagnóstico histológico final. No entanto, concluiu-se que as massas mamárias serão as mais frequentes (dois adenocarcinomas, dois adenomas e duas massas não identificadas) (tabela XIV).

Tabela XIV - Distribuição e organização dos casos de oncologia por diagnóstico e espécies animais (n=31).

		Fip			FI	fr (%)
		Canídeos	Felídeos	Leporídeos		
Adenocarcinomas	da tiroide	1	0	0	1	3,2
	mamário	1	0	0	1	3,2
Adenoma	sebáceo	1	0	0	1	3,2
	mamário	1	0	0	1	3,2
Carcinoma	das células escamosas sino nasais	1	0	0	1	3,2
	endometrial	0	0	1	1	3,2
Hemangiossarcoma		1	0	0	1	3,2
Histiocitoma		1	0	0	1	3,2
Insulinoma		1	0	0	1	3,2
Leiomiossarcoma	intestinal	1	0	0	1	3,2
Linfoma		1	1	0	2	6,5
Lipoma		2	0	0	2	6,5
Massas não identificadas	adrenal	1	0	0	1	3,2
	esplénica	1	0	0	1	3,2
	intra-medular	1	0	0	1	3,2
	intestinal	1	0	0	1	3,2
	hepática	2	0	0	2	6,5
	mamária	1	1	0	2	6,5
	muscular	0	1	0	1	3,2
	prostática	1	0	0	1	3,2
	testicular	1	0	0	1	3,2
	uterina	1	0	0	1	3,2
Mastocitoma		2	0	0	2	6,5
Melanoma	oral	1	0	0	1	3,2
Mieloma múltiplo		0	1	0	1	3,2
Osteossarcoma		0	1	0	1	3,2
Total		25	5	1	31	100

Em cadelas inteiras, os tumores mamários (TM) são o tipo de neoplasia mais frequente (50-70%), sendo que cerca de 50% dos mesmos apresenta um carácter benigno. Já em gatos, os TM ocupam o terceiro lugar, depois das neoplasias hematopoiéticas e com origem na pele, e a taxa de malignidade é de cerca de 80%. Em ambas as espécies, os TM são muito menos comuns entre a população masculina e, quando presentes, são predominantemente benignos. A idade, perfil racial e a estimulação hormonal, são alguns dos fatores associados ao estabelecimento destas neoplasias. Em cadelas, a ovariectomia antes do primeiro estro reduz o risco de desenvolvimento de TM para 0,5%, existindo benefício na realização da mesma até aos dois anos de idade. Em gatas, o mesmo procedimento realizado antes dos seis meses de idade,

mostrou reduzir a taxa de incidência para os 9%, não havendo também benefício provado após os dois anos de idade. Em canídeos e adicionalmente, a obesidade e o consumo de refeições caseiras mostraram também ser um fator de risco para o desenvolvimento destas neoplasias.⁴²

Com diferentes comportamentos, os TM podem apresentar-se de diversas formas. Os adenocarcinomas são a apresentação maligna mais comum em cães e gatos, sendo que em gatos abrange cerca de 85% das neoplasias mamárias malignas.^{42,43} As massas benignas mais frequentes em cadelas são os adenomas.⁴³ Consensualmente, é utilizada para as neoplasias a classificação TNM, onde os tumores conforme o diâmetro máximo agrupam-se em T1, T2, T3 e T4; consoante a metastização para os linfonodos regionais em N0 (não existente), N1 (apenas ipsilateralmente), e N2 (linfonodos contralaterais também afetados); e conforme a metastização à distância em M0 (sem evidências) e M1 (presente).⁴² Para diagnóstico, o método ideal é a análise histopatológica, permitindo definir o tipo de tumor, classifica-lo quanto à malignidade e avaliar o seu prognóstico. A diferenciação entre tumores benignos e malignos tem apenas uma precisão de 20% quando feita através de análise citológica.⁴⁴

O principal órgão de metastização dos TM são os linfonodos regionais. Consoante a espécie e a localização dos mesmos ao longo das cadeias mamárias, as metástases podem estar presentes nos linfonodos inguinais, axilares e até poplíteos. Por essa mesma razão, a palpação, e se possível a aspiração quando existem alterações presentes, deve ser realizada aquando da avaliação clínica do paciente oncológico. O segundo órgão mais afetado são os pulmões, sendo por isso também recomendada a realização de três projeções radiográficas ao tórax do animal para melhor avaliar o percurso da doença. Por último, e menos frequentemente, o fígado, rim, baço, esqueleto, sistema nervoso central e pleura podem ser também afetados.⁴²

A cirurgia é o tratamento mais utilizado para a remoção de TM e se necessário linfonodos regionais. A extensão da excisão dependerá da classificação tumoral, e poderá variar entre simples lumpectomias a mastectomias completas a ambas as cadeias mamárias, e eventual remoção de alguma musculatura da parede abdominal. A quimioterapia, por sua vez, traz poucos benefícios quando comparada com a utilização da cirurgia como única modalidade terapêutica, sendo apenas recomendada como adjuvante em tumores com graus de malignidade mais elevada. Doxorrubicina, carboplatina, ciclofosfamida e mitoxantrona, são algumas das drogas utilizadas nestes tratamentos. A radioterapia na medicina veterinária não tem também mostrado benefícios em comparação com a cirurgia.⁴²

2.4.12. Ortopedia & Patologias Musculoesqueléticas

A ortopedia juntamente com as patologias musculoesqueléticas, foi a terceira especialidade com maior número de casos registados (fr 10,2%) (tabela III). As fraturas e miosites/tendinites/desmitemes foram os diagnósticos mais apontados durante o estágio. O diagnóstico presuntivo de miosites, tendinites e desmitemes foi, na sua maioria, feito apenas com

base na história aguda e regra geral traumática do animal, sem evidências de outras lesões e com resposta a apenas tratamento anti-inflamatório (n=8). Pelo facto anterior, o diagnóstico de fraturas femorais (n=4) será o tema escolhido para uma breve descrição. Em ortopedia foram igualmente incluídos dois pacientes das espécies corvídeo e quelónio, com uma fratura de fémur e carapaça, respetivamente. (tabela XV).

Tabela XV - Distribuição e organização dos casos de ortopedia & patologias musculoesqueléticas por diagnóstico e espécies animais (n=38).

		Fip				FI	fr (%)
		Canídeos	Felídeos	Corvídeo	Quelónio		
Artrite tíbio-társica		1	0	0	0	1	2,6
Artrose	femoro-tibial	3	0	0	0	3	7,7
	vertebral	1	0	0	0	1	2,6
	úmero-radio-ulnar	2	0	0	0	2	5,1
Displasia da anca		1	0	0	0	1	2,6
Fenda palatina		0	1	0	0	1	2,6
Fratura	carapaça	0	0	0	1	1	2,6
	coxal	0	1	0	0	1	2,6
	falanges	2	0	0	0	2	5,1
	femoral	2	1	1	0	4	10,3
	metacarpos/tarsos	0	2	0	0	2	5,1
	rádio-ulnar	1	2	0	0	3	7,7
	tibial	1	0	0	0	1	2,6
Luxação	coxofemoral	1	0	0	0	1	2,6
	patelar	2	0	0	0	2	5,1
Mioglobinúria		1	0	0	0	1	2,6
Miosite/Desmite/Tendinite		6	2	0	0	8	20,5
Panosteíte		1	0	0	0	1	2,6
Rutura do ligamento cruzado cranial		3	0	0	0	3	7,7
Total		28	9	1	1	39	100

As fraturas podem ser classificadas consoante a exposição ao ambiente externo; consoante o local de fratura; consoante a sua extensão; e consoante o número, configuração e disposição das linhas de fratura.^{45,46} As fraturas femorais de diáfise são, regra geral, resultado de traumas de alta velocidade. Pela mesma razão, um paciente que apresente este tipo de patologia ortopédica, deverá ser avaliado sobre a possibilidade de outros traumas (torácicos, luxações coxofemorais, fraturas de bacia, entre outras).⁴⁶

A apresentação clínica de um animal, no caso, poderá ter algumas variações conforme o grau da patologia. Usualmente, não existe apoio do membro afetado e o mesmo apresenta-se inchado e muito doloroso. A propriocepção do membro afetado poderá também parecer alterada. Um exame radiográfico ao membro posterior (projeções craniocaudais e laterais) é essencial para o diagnóstico, classificação e planeamento da resolução da fratura. A radiografia do membro contralateral poderá também ser útil na avaliação do correto comprimento e forma femoral, auxiliando assim na escolha da opção corretiva a utilizar. A maioria dos animais apresenta um grau de dor bastante elevado, necessitando de sedação ou anestesia geral para realização do exame físico e imagiológico.⁴⁶

O tratamento para as fraturas de diáfise femoral deve ser cirúrgico uma vez que através da coaptação externa não é possível obter uma estabilização adequada do osso. Para o tratamento médico destes animais, é importante uma excelente analgesia pós-traumática e antibioterapia no caso de fraturas abertas.⁴⁶

2.4.13. Otorrinolaringologia

A otorrinolaringologia ao lado da neurologia, foi a nona especialidade mais frequente no estágio (fr 4,6%) (tabela III). Grande parte da casuística desta área resume-se às otites externas, que no total perfazem mais de 50% dos casos na especialidade (tabela XVI). As otites bacterianas foram o diagnóstico mais comum com três casos em canídeos, um felídeo e ainda um num murídeo (gerbo). O diagnóstico menos comum terá sido uma otite causada pela entrada de um corpo estranho (CE) no canal auditivo (pragana).

Tabela XVI - Distribuição e organização dos casos de otorrinolaringologia por diagnóstico e espécies animais (n=17).

		Fip			FI	fr (%)
		Canídeos	Felídeos	Murídeos		
Otite	Otodécica	2	1	0	3	17,6
	Bacteriana	3	1	1	5	29,4
	<i>Malassezia spp.</i>	2	0	0	2	11,8
	por CE	1	0	0	1	5,9
Otohematoma		2	0	0	2	11,8
Rinite bacteriana		2	2	0	4	23,5
Total		12	4	1	17	100

A otite externa é definida como a inflamação do canal auditivo desde o pavilhão auricular até à membrana timpânica.⁴⁷ É a patologia do ouvido mais comum e estima-se que esteja presente em cerca de 10-20% de toda a população canina.⁴⁸ É uma condição mais frequente entre cães, que entre os gatos, e surge em especial em raças de orelhas pendulares. Para além destes, a estenose anatómica do canal, a presença de pelo, elevados graus de humidade, as lavagens, corpos estranhos, manipulações incorretas, doenças obstrutivas e até condições

sistêmicas imunodepressoras, são fatores de predisposição para o desenvolvimento de otites.⁴⁹ As otites podem ser classificadas em agudas, subagudas e crônicas, e quanto ao seu agente etiológico: ácaros, bactérias ou leveduras.⁴⁷ É de realçar que as bactérias e leveduras não são agentes primários de infecção, mas sim agentes oportunistas que se desenvolvem quando outras condições no ouvido o permitem.⁴⁹

Os sinais clínicos associados a este tipo de condição podem ser o abanar e coçar a orelha como sinal de prurido e desconforto, bem como a presença de mau odor e cerúmen alterado.^{47,48} Para um exame clínico, e se possível, a observação do canal auditivo com recurso a um otoscópio deverá ser realizada. No exame, a presença de corpos estranhos, ácaros, descargas, pólipos e úlceras deve ser pesquisada, bem como observado o nível de estenose do canal e o aspeto da membrana timpânica. As citologias deverão também ser sempre realizadas, permitindo observar o tipo de bactérias que poderão estar na origem da infecção. As culturas bacterianas e testes de sensibilidade antibiótica deverão ser considerados perante otites crônicas, quando formas bacilares gram-negativas são observadas em citologia, quando tratamentos prévios se mostraram ineficazes e sempre que hajam evidências de otite média.⁴⁷

O tratamento de otites externas passa pela limpeza do canal auditivo, alívio da inflamação e eliminação de infeções existentes através de soluções tópicas que permitem atingir maiores concentrações.^{47,48} As soluções de limpeza devem ser adstringentes, com capacidade de amolecer e dissolver o cerúmen, e com capacidade de secagem do canal auditivo.⁴⁷ As bactérias mais frequentemente isoladas de otites externas são os *Staphylococcus intermedius* e *aureus*. A *Pseudomonas aeruginosa* é também de realçar devido ao alto nível de resistência antibiótica, razão pela qual a sua observação em citologias deverá ser sempre acompanhada de testes de sensibilidade. Outras bactérias, nomeadamente, *Streptococcus spp.*, *Proteus spp.* e *Escherichia coli*, são também por vezes causa de infecção.^{48,49} Em casos de oclusão do canal auditivo ou otites muito dolorosas e pruríticas, tratamentos sistêmicos com antibioterapia, glucocorticoides e até cirurgia, poderão ser considerados.^{47,48} Após iniciado o tratamento, o animal deverá ser reexaminado semanalmente até que os sinais clínicos e citológicos indiquem a resolução da infecção/inflamação.⁴⁷

2.4.14. Pneumologia

A pneumologia obteve um fr de 5,1% dentro casuística de estágio (tabela III). Nos seus diagnósticos, foram incluídas bronquites/traqueobronquites, edemas pulmonares cardiogénicos e não cardiogénicos, situações de efusão pleural, pneumonias e um caso de bronquite crónica felina (asma felina), bem como um caso de fibrose pulmonar idiopática num *West Highland White Terrier*. A condição mais frequente foram as pneumonias, com um total de oito casos diagnosticados (fr 42,1%) (tabela XVII).

Tabela XVII - Distribuição e organização dos casos de pneumologia por diagnóstico e espécies animais (n=19).

	Fip		FI	fr (%)
	Canídeos	Felídeos		
Bronquite/Traqueobronquite	1	1	2	10,5
Bronquite crônica felina	0	1	1	5,3
Edema pulmonar	2	1	3	15,8
Efusão pleural	1	1	2	10,5
Fibrose pulmonar idiopática	1	0	1	5,3
Pneumonia	3	5	8	42,1
Pneumonia por aspiração	1	1	2	10,5
Total	9	10	19	100

A pneumonia é uma condição inflamatória do parênquima pulmonar. Na sua origem poderão estar pneumonias por aspiração (consideradas separadamente no relatório), por infecção bacteriana, parasitárias, virais, fúngicas e eosinofílicas. Para diagnóstico, o exame físico, radiografias torácicas, hemograma, gasometria, culturas bacterianas e citologias através de lavados traqueais ou broncoalveolares, bem como broncoscopia, são algumas das técnicas indicadas.⁵⁰

As pneumonias de origem bacteriana têm maior incidência em cães e são relativamente raras em gatos.⁵⁰ Na espécie felina, em contrapartida, a relevância do parasitismo respiratório é ainda considerável. Num estudo realizado no norte de Portugal, concluiu-se que cerca de 17% das amostras fecais recolhidas de gatos de rua e em gatis municipais, apresentavam formas larvares de *Aelurostrongylus abstrusus*.⁵¹ Já em cães, é comum a existência de um complexo respiratório infeccioso que poderá implicar infecções concomitantes por adenovírus, vírus da esgana, coronavírus, vírus da influenza, herpesvírus, entre outros, e algumas bactérias como a *Bordetella bronchiseptica*, *Mycoplasma spp.* e *Streptococcus equi*.⁵²

As pneumonias parasitárias poderão ser assintomáticas ou levar a sinais de tosse, taquipneia e dispneia, ou mesmo descargas nasais mucopurulentas e espirros quando associadas a infecção bacteriana. Ao exame radiográfico poderão ser observados padrões alveolares ou brônquicos, sendo o nível de parasitismo confirmado com análises coprológicas. Para pneumonias parasitárias, os animais deverão ser desparasitados com anti-helmínticos eficazes e, se necessário, antibióticos para auxílio no combate a infecções bacterianas secundárias.⁵³

Pneumonias bacterianas, tanto em cães como em gatos, poderão manifestar-se consoante a sua evolução com sinais de tosse, dispneia, inapetência, letargia e até hipertermia. Os padrões radiográficos alveolares poderão ser focais, multifocais, difusos ou, em casos de desenvolvimento inicial da doença, apenas intersticiais.^{50,54} Nos casos de infecção vírica e

bacteriana concomitante, o tratamento antibacteriano é apenas recomendada em infecções sem resolução espontânea até dez dias pós-infecção, ou em casos em que o animal apresente sinais de inapetência, letargia ou hipertermia. Vários especialistas recomendam a utilização da doxiciclina como primeira escolha, tanto em gatos como em cães, sendo a amoxicilina com ácido clavulânico uma opção também recomendada.⁵²

2.4.15. Teriogenologia & Neonatologia

A teriogenologia & neonatologia acumularam 21 casos durante o estágio e representam 5,7% de toda a casuística (tabela III). Os cuidados neonatais foram o motivo de consulta e assistência mais frequente na área. Na especialidade foram também contabilizados, um caso de parto distócico numa porca vietnamita e um prolapso vaginal de uma ratazana. Nenhum felídeo foi observado (tabela XVIII).

Tabela XVIII - Distribuição e organização dos casos de teriogenologia & neonatologia por diagnóstico/procedimento e espécies animais (n=21).

	Fip			Fi	fr (%)
	Canídeos	Suídeos	Murídeos		
Balanopostite	1	0	0	1	4,8
Controlo gestacional	2	0	0	2	9,5
Cuidados neonatais	6	0	0	6	28,6
Orquite	2	0	0	2	9,5
Parto distócico	1	1	0	2	9,5
Piometra	2	0	0	2	9,5
Prolapso vaginal	2	0	1	3	14,3
Pseudogestação	2	0	0	2	9,5
Vaginite	1	0	0	1	4,8
Total	19	1	1	21	100

Os cuidados neonatais envolvem vários procedimentos a ter, por forma a garantir a saúde e crescimento dos neonatos até à segunda semana de vida.¹⁸

Quando o nascimento ocorre por cesariana, os opióides, sedativos ou tranquilizantes utilizados na mãe causarão depressão respiratória aos recém-nascidos. Dessa forma, manobras de ressuscitação cardiorrespiratória são muitas vezes necessárias para que os neonatos respirem pela primeira vez. Após a remoção dos cachorros/gatinhos do útero materno, a membrana e fluído amniótico deve ser removido das vias respiratórias e o cordão umbilical pinçado/cortado. Mantendo o recém-nascido com a cabeça mais baixa em relação ao resto do corpo, as secreções nasais e orais devem ser retiradas com o auxílio de um aspirador pediátrico. Seguidamente, o tórax e focinho devem ser massajados para encorajar a respiração espontânea. Se a mesma não ocorrer, máscaras ventiladoras, suplementação de oxigénio, estimulação cardíaca, administração de epinefrina, entubação, e estimulação do ponto “Jen Chung” com

agulha, podem ser algumas das técnicas adotadas. Durante todo o processo, é importante manter o animal quente com recurso a toalhas e aparelhos de aquecimento como lâmpadas ou sacos de ar. O cordão umbilical deve também ser desinfetado (tintura de iodo).¹⁸

Um neonato saudável deverá mexer-se vigorosamente, não estar manchado pelo mecónio, apresentar uma coloração rosada no focinho, abdómen e extremidades, e ter reflexo de sucção. Os cachorros deverão vocalizar com frequência, ao passo que os gatinhos nem tanto. A frequência cardíaca deverá ser superior a 200 batimentos por minuto (bpm) em ambos, 15-30 ciclos respiratórios por minuto, e temperatura retal perto dos 35,6°C nos primeiros sete dias de vida.¹⁸

O acompanhamento dos recém-nascidos deverá continuar até à segunda semana de vida. Assim, nas consultas seguintes os cachorros e gatinhos deverão ser todos pesados e as constantes vitais medidas. Os neonatos devem ganhar 10-15% do peso ao nascimento todos os dias, esperando-se que o peso dobre ao fim de dez dias de vida. A região umbilical deve manter-se seca e rosada e os vestígios do cordão devem cair ao fim de dois/três dias após nascimento.¹⁸

2.4.16. Toxicologia

Com apenas dez casos e uma fr de 2,7%, a toxicologia foi umas das especialidades menos acompanhadas no hospital (tabela III). Dos vários tipos de intoxicações registadas, a mais frequente foi a intoxicação acidental por rodenticidas anticoagulantes (n=3) (tabela XIX).

Tabela XIX - Distribuição e organização dos casos de toxicologia por diagnóstico e espécies animais (n=10).

	Fip		FI	fr (%)
	Canídeos	Felídeos		
Intoxicação por cefalexina	1	0	1	10
Intoxicação por chocolate	1	0	1	10
Intoxicação por enrofloxacina	0	1	1	10
Intoxicação por organofosforados	2	0	2	20
Intoxicação por permetrinas	0	2	2	20
Intoxicação por rodenticidas anticoagulantes	2	1	3	30
Total	6	4	10	100

2.4.17. Traumatologia & Urgência

A traumatologia & urgência obteve a mesma fr que a toxicologia, 2,7% de toda a casuística (tabela III). No entanto, estas áreas são bastante transversais às restantes especialidades, podendo haver traumas com comprometimento de vários sistemas do organismo, e existindo também vários diagnósticos e tratamentos urgentes nas outras

especialidades. De todas as formas, e embora a categorização não seja muito linear, distribuíram-se e organizaram-se os seguintes dez casos clínicos atendidos sobre regime de urgência. As escoriações e hematomas traumáticos foram o tópico mais frequente (tabela XX).

Tabela XX - Distribuição e organização dos casos de traumatologia & urgência por diagnóstico e espécies animais (n=10).

	Fip		FI	fr (%)
	Canídeos	Felídeos		
Ablação traumática de unha	1	0	1	10
Choque hipovolémico	0	1	1	10
Contusão cerebelar	1	0	1	10
Escoriações/hematomas traumáticos	3	0	3	30
Fratura craniana	1	0	1	10
Hemoabdómen	0	1	1	10
Hemorragia pós-traumática	1	0	1	10
Síncope Cardíaca	1	0	1	10
Total	8	2	10	100

2.5. Clínica Cirúrgica

A distribuição da casuística nesta área foi feita de acordo com a especialidade cirúrgica e espécies animais intervencionadas, fazendo-se apresentar de seguida por ordem alfabética (tabela XXI).

A especialidade cirúrgica mais frequente foi a cirurgia de tecidos moles com um total de 93 casos e uma fr de 57,8%. Outro tipo de procedimentos cirúrgicos agrupados, fez-se seguir com um total de 23 casos (fr 14,3%), depois a cirurgia odontológica (fr 9,3%), a cirurgia plástica e reconstrutiva (fr 8,1%), ortopédica (fr 5,6%), e por fim a cirurgia oftalmológica (fr 5%). Na sua totalidade, 161 intervenções cirúrgicas foram realizadas, sendo a espécie canina a mais intervencionada, de seguida os felinos e por fim a contabilização de uma intervenção cirúrgica num murídeo (ratazana).

Tabela XXI - Distribuição e organização da casuística na área da clínica cirúrgica por especialidade e espécies animais (n=161).

	Fip			FI	fr (%)
	Canídeos	Felídeos	Murídeos		
Cirurgia de tecidos moles	56	36	1	93	57,8
Cirurgia odontológica	12	3	0	15	9,3
Cirurgia oftalmológica	8	0	0	8	5,0
Cirurgia ortopédica	6	3	0	9	5,6
Cirurgia plástica e reconstrutiva	11	2	0	13	8,1
Outros procedimentos cirúrgicos	13	10	0	23	14,3
Total	106	54	1	161	100

2.5.1. Cirurgia de Tecidos Moles

Dentro da cirurgia de tecidos moles, as ovariectomias ou apenas ovariectomias, foram o procedimento mais comum (fr 45,2%). A retirada do tecido uterino e ovário foi, na sua grande maioria, feita como procedimento preventivo, ou em outros casos, como tratamento de eleição para piómetras (figura 1), quistos ováricos e outras situações patológicas. A orquiectomia bilateral, foi o segundo procedimento mais frequente (fr 19,4%), tendo sido realizado sempre por forma preventiva. Outro procedimento com destaque, foram as nodulectomias realizadas em cães (Fip 12). A retirada de nódulos de várias origens foi feita como procedimento preventivo e corretivo, tendo sido, na sua maioria, o material enviado seguidamente para análise histopatológica. Ainda nesta especialidade, uma ratazana foi submetida a cirurgia com o intuito de fazer a correção de um prolapso vaginal (tabela XXII).

Tabela XXII - Distribuição e organização da casuística na especialidade de cirurgia de tecidos moles por procedimento cirúrgico e espécies animais (n=93).

	Fip			FI	fr (%)
	Canídeos	Felídeos	Murídeos		
Cesariana	2	0	0	2	2,2
Correção de prolapso vaginal	0	0	1	1	1,1
Enterectomia	3	1	0	4	4,3
Enterotomia	0	1	0	1	1,1
Esplenectomia	1	0	0	1	1,1
Exérese de quisto suprarrenal	1	0	0	1	1,1
Gastropexia	2	0	0	2	2,2
Gastrotomia	2	0	0	2	2,2
Herniorrafia	abdominal	1	0	1	1,1
	umbilical	1	0	1	1,1
Mastectomia	2	0	0	2	2,2
Nodulectomia	12	0	0	12	12,9
Omentalização da cápsula do baço	0	1	0	1	1,1
Ovariohisterectomia/ ovariectomia	20	22	0	42	45,2
Orquiectomia	7	11	0	18	19,4
Orquiectomia de testículo intra-abdominal	1	0	0	1	1,1
Recessão de CE intra- abdominal	1	0	0	1	1,1
Total	56	36	1	93	100



Figura 1 – Fotografia de ovariohisterectomia a cadela para tratamento de piômetra (fotografia original).

2.5.2. Cirurgia Odontológica

A cirurgia odontológica contou apenas com dois procedimentos cirúrgicos. A destartarização e exodontia são medidas de higiene oral que ajudam a prevenir/corrigir situações de halitose, doença periodontal, gengivostomatite crónica felina e outras patologias consequentes. Nesta especialidade foram apenas intervencionados canídeos e felídeos, perfazendo um total de 15 casos cirúrgicos (tabela XXIII).

Tabela XXIII - Distribuição e organização da casuística na especialidade de cirurgia odontológica por procedimento cirúrgico e espécies animais (n=15).

	Fip		FI	fr (%)
	Canídeos	Felídeos		
Exodontia	5	2	7	46,7
Destartarização	7	1	8	53,3
Total	12	3	15	100

2.5.3. Cirurgia Oftalmológica

A cirurgia oftalmológica contabilizou oito intervenções cirúrgicas, todas em canídeos. Ainda que alguns dos procedimentos fossem desenvolvidos por rotina no hospital, outros procedimentos oftálmicos foram realizados por médicos veterinários especializados na área e que se deslocaram às instalações. Os procedimentos mais observados foram então, duas blefaroplastias (figura 2) e duas correções de prolapso oculares, consistindo as últimas em intervenções de urgência. Para além dos anteriores, também foram possíveis de acompanhar uma enucleação, um corte da glândula de Meibomius e de Harder prolapgadas, e um desbridamento de úlcera indolente com equipamento “diamond burr” (figura 3) (tabela XXIV).

Tabela XXIV - Distribuição e organização da casuística na especialidade de cirurgia oftalmológica por procedimento cirúrgico e espécies animais (n=8).

	Fip		FI	fr (%)
	Canídeos	Felídeos		
Blefaroplastia	2		2	25
Correção de prolapso ocular	2		2	25
Enucleação	1		1	12,5
Excisão da glândula de Harder	1		1	12,5
Excisão da glândula de Meibomius	1		1	12,5
Desbridamento da córnea com "diamond burr"	1		1	12,5
Total	8		8	100

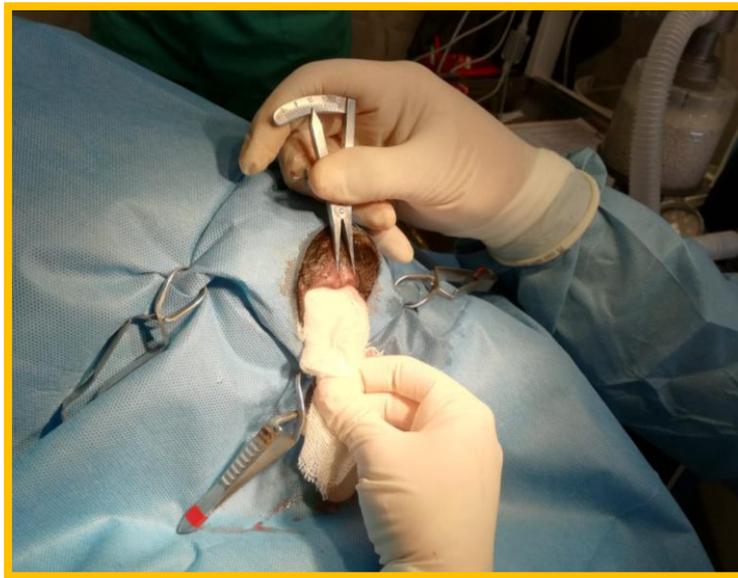


Figura 2 - Fotografia de blefaroplastia a cadela de raça Dogue Alemão para correção de entrópiion congénito bilateral (fotografia original).



Figura 3 - Fotografia de desbridamento da córnea com equipamento “diamond burr” para correção de úlcera indolente (fotografia original).

2.5.4. Cirurgia Ortopédica

A cirurgia ortopédica no VetSet era apenas realizada por médicos convidados. Pela mesma razão, e na impossibilidade da realização da cirurgia no hospital, muitos dos casos com indicação para cirurgia ortopédica eram encaminhados para outros centros. No entanto, foi possível acompanhar nove intervenções cirúrgicas, das quais a artrodese tarso-metatarsica, a osteossíntese de fraturas femorais e a osteotomia de cabeças do fêmur (figura 4), foram as mais

comuns. As artrodeses e osteossínteses deram-se na sequência de fraturas traumáticas, e para a sua resolução foram utilizadas placas de fixação interna no primeiro caso, e placas de fixação externa, cavilhas intramedulares e “cerclage” no segundo caso. Os casos de osteotomia da cabeça femoral surgiram no seguimento de displasias da anca (tabela XXV).

Tabela XXV - Distribuição e organização da casuística na especialidade de cirurgia ortopédica por procedimento cirúrgico e espécies animais (n=9).

		Fip		FI	fr (%)
		Canídeos	Felídeos		
Artrodese tarso-metatarsica		2	0	2	22,2
Artroplastia do joelho		1	0	1	11,1
Osteossíntese	femoral	0	2	2	22,2
	metatarsal	0	1	1	11,1
	sacroilíaca	1	0	1	11,1
Osteotomia da cabeça do fémur		2	0	2	22,2
Total		6	3	9	100

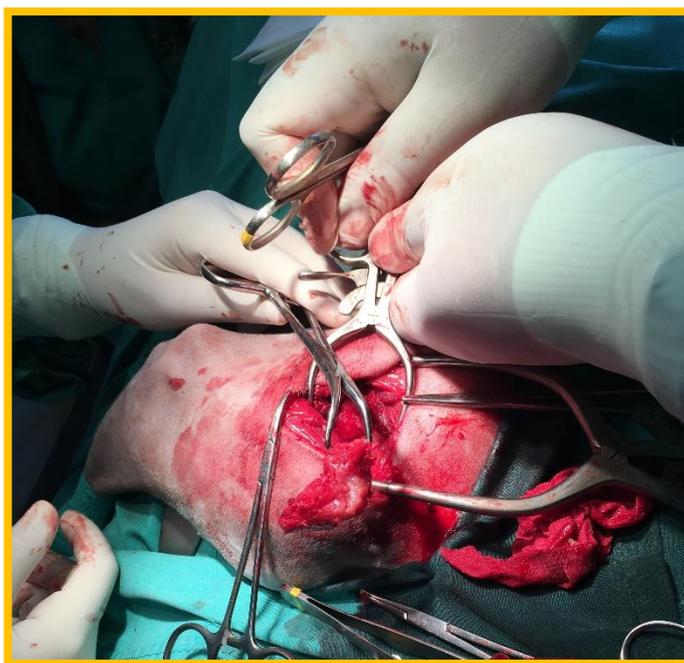


Figura 4 - Fotografia de osteotomia da cabeça femoral a cão com displasia da anca (fotografia original).

2.5.5. Cirurgia Plástica e Reconstructiva

Os procedimentos na cirurgia plástica e reconstructiva tiveram como objetivo a correção de malformações adquiridas (lacerações traumáticas e deiscência de suturas) e congénitas (dedo supranumerário e incorreta conformação perineal [figura 5]). Nesta especialidade foram acumulados 13 casos clínicos, dos quais 11 foram intervencionados em canídeos e apenas dois

em felídeos. O procedimento mais frequente foi, com alguma distância, a correção de várias lacerações cutâneas traumáticas (tabela XXVI).

Tabela XXVI - Distribuição e organização da casuística na especialidade de cirurgia plástica e reconstrutiva por procedimento cirúrgico e espécies animais (n=13).

	Fip		FI	fr (%)
	Canídeos	Felídeos		
Exérese de dedo supranumerário	1	0	1	7,7
Perineoplastia corretiva	1	0	1	7,7
Plastia de deiscência de sutura abdominal	1	1	2	15,4
Plastia de lacerações cutâneas	8	1	9	69,2
Total	11	2	13	100



Figura 5 - Fotografia de perineoplastia corretiva a uma cadela com má conformação vaginal (fotografia original).

2.5.6. Outros Procedimentos Clínico/Cirúrgicos

Não categorizados em nenhuma das especialidades anteriores, e com diversas origens, os seguintes procedimentos cirúrgicos foram agrupados por último. Acumulando o maior número de intervenções seguidamente às cirurgias de tecidos moles, este grupo incluiu 23 casos, 13 dos quais em cães e 10 em gatos. O procedimento mais comum foram as algaliações de felídeos, na sua maioria, como consequência de casos de urolitíase. As biópsias (figura 6), como meio auxiliar de diagnóstico, também foram intervenções com alguma representatividade no grupo (n=4) (tabela XXVII).

Tabela XXVII - Distribuição e organização da casuística em outros procedimentos cirúrgicos por intervenção e espécies animais (n=23).

	Fip		FI	fr (%)
	Canídeos	Felídeos		
Algáliação vesical	0	9	9	39,1
Biópsia de pele	3	0	3	13,0
Biópsia gengival	1	0	1	4,3
Biópsia óssea	1	0	1	4,3
Cistocentese	2	0	2	8,7
Drenagem de abscesso subcutâneo	1	0	1	4,3
Entubação orogástrica	2	0	2	8,7
Gastrocentese	1	0	1	4,3
Toracocentese	1	1	2	8,7
Oniquectomia	1	0	1	4,3
Total	13	10	23	100



Figura 6 - Fotografia de biópsia a lesão dermatológica (fotografia original).

2.6. Procedimentos auxiliares de diagnóstico

Para diagnóstico e acompanhamento médico, o hospital veterinário possui uma vasta lista de procedimentos auxiliares aos quais pode e deve recorrer no dia-a-dia. A lista de todos os meios complementares de diagnóstico utilizados no estágio no VetSet, vem no seguimento da organização de toda a casuística acompanhada. Pela mesma razão e estando associada a todas as áreas abordadas, a lista de procedimentos laboratoriais e imagiológicos, segue por ordem alfabética e distribuída por espécie animal.

As bioquímicas séricas, onde estão incluídas o doseamento de variados parâmetros sanguíneos, e os hemogramas, foram os procedimentos mais requeridos/realizados no

acompanhamento dos pacientes consultados (fr 25,2% e 20,2%, respetivamente). De seguida, seguem os meios imagiológicos de radiografia e ecografia (fr total de 14,5% e 10,9%, respetivamente). Dentro dos exames radiológicos, a radiografia torácica para observação cardíaca, pulmonar, traqueal e diafragmática, foi a mais realizada. Dos exames ecográficos, a ecografia abdominal sem fins obstétricos contou com 29 observações em canídeos e 12 em felídeos. Ainda com bastante relevância, surgem os testes sorológicos a várias doenças infecciosas, que representam 7,5% de todos os procedimentos auxiliares de diagnóstico feitos. Na medicina de exóticos, estão incluídas uma ecografia obstétrica e radiografia abdominal a uma porca-vietnamita em parto distócico, uma radiografia também abdominal a um coelho anão, e uma radiografia apendicular a uma fratura femoral de um corvo (tabela XXVIII).

Tabela XXVIII - Distribuição e organização de todos os procedimentos auxiliares ao diagnóstico médico por espécies animais (n=496).

	Fip			FI	fr (%)	
	Canídeos	Felídeos	Exóticos			
Bioquímicas séricas	84	41	0	125	25,2	
Citologia	auricular	3	1	0	4	0,8
	dérmica	7	0	0	7	1,4
	vaginal	1	0	0	1	0,2
Cultura bacteriana + antibiograma	6	1	0	7	1,4	
Cultura para dermatófitos	0	1	0	1	0,2	
Ecocardiografia	9	1	0	10	2,0	
Ecografia	abdominal	29	12	0	41	8,3
	obstétrica	2	0	1	3	0,6
Eletrocardiograma	1	0	0	1	0,2	
Esfregaço sanguíneo	1	3	0	4	0,8	
Hemograma	69	31	0	100	20,2	
Histopatologia	7	3	0	10	2,0	
Ionograma	6	9	0	15	3,0	
Medição de pressão sanguínea- oscilometria	4	7	0	11	2,2	
Proteinograma	6	3	0	9	1,8	
Provas de coagulação	2	0	0	2	0,4	
Punção aspirativa por agulha fina	8	0	0	8	1,6	
Rácio proteinúria:creatinúria	0	2	0	2	0,4	
Radiografia	abdominal	8	2	2	12	2,4
	apendicular	8	4	1	13	2,6
	coluna vertebral	8	4	0	12	2,4
	crânio	2	0	0	2	0,4
	tórax	23	10	0	33	6,7
Teste de fluoresceína	6	0	0	6	1,2	
Teste de Schirmer	2	0	0	2	0,4	
Teste de estimulação com doses baixas de dexametasona	1	0	0	1	0,2	
Teste rápido de tipificação sanguínea	1	0	0	1	0,2	
Testes serológicos	26	11	0	37	7,5	
Tricograma	1	0	0	1	0,2	
Urianálise tipo I/II/III	6	9	0	15	3,0	
Total	337	155	4	496	100	

II - Monografia: Hipertiroidismo Felino

1. Anatomia e Fisiologia da Tiróide

A glândula tiróide é composta por dois lóbulos, cada um lateral ao quinto e sexto anel traqueal, e que se encontram unidos pelo istmo. Sob a influência da hormona pituitária TSH (do inglês “thyroid-stimulating hormone”), os folículos tiroideus produzem duas hormonas: a tiroxina (T_4) e a triiodotironina (T_3).⁵⁵ Para além das já referidas, a tiróide é também responsável pela produção de calcitonina, hormona que regula a reabsorção do cálcio a nível dos ossos, e dessa forma controla a concentração sanguínea do mesmo.^{55,56} A T_3 e T_4 consistem em aminoácidos formados a partir da associação entre a tiroglobulina e o iodo e através da ação da tiroperoxidase.⁵⁵ Em circulação, estes aminoácidos iodados encontram-se em parte livres, e em parte ligados a proteínas plasmáticas como a transtirretina, albumina e apolipoproteína. A porção livre, quando entra nas células do organismo cria um “feedback” negativo sobre o eixo hipotálamo-hipófise, estimulando a produção de TSH por sua vez.⁵⁷

As hormonas tiroideias e a sua correta regulação, têm várias funções fisiológicas, aumentando as taxas metabólicas basais e o consumo de oxigénio pelos tecidos.^{55,57} Perante o seu efeito, existe estimulação do sistema nervoso simpático, estimulação da eritropoiese e aumento das contrações e da força cardíaca. A nível metabólico, as hormonas intervêm na absorção intestinal de glucose, no seu transporte entre o tecido muscular e gordura, na capacidade de ação da insulina e no processo de glicogénese. Para além da influência sobre os glúcidos, existe também influência sobre a metabolização proteica e lipídica, esclarecendo assim o papel fundamental que desempenham na homeostase do organismo, bem como no seu crescimento e desenvolvimento.⁵⁵

2. Definição e Prevalência

O hipertiroidismo (HPT) ou tirotoxicose, consiste numa desordem endócrina, da qual resultam elevados níveis em circulação de hormonas tiroideias (T_4 e/ou T_3).^{18,58} Esta condição patológica da glândula tiroideia tem ainda uma origem pouco clara, mas sabe-se que foi reportada pela primeira vez em gatos no ano de 1979. Desde então, o número de casos diagnosticados tem sido crescente. Embora os cuidados veterinários e análises laboratoriais sejam uma condição cada vez mais acessível para a população, e o número de gatos como animais de estimação tenha crescido, bem como a sua longevidade, pensa-se que o crescente número de observações seja, em facto, correspondente a um surgimento e crescimento real da patologia na população felina.⁵⁸ Pelas mesmas razões, é também legítimo supor que a tendência de crescimento da doença continue no futuro da veterinária.⁵⁹

Atualmente, o HPT é a patologia endócrina mais comum nos gatos e estima-se que cerca de 10% dos indivíduos com mais de dez anos sejam afetados.^{18,58} Os 12/13 anos são em média

as idades mais críticas, sendo a estimativa de que apenas 5% dos gatos afetados terá menos de 10 anos.¹⁸ No entanto, uma tendência diferente tem sido observada atualmente, tendo um estudo mais recente registrado que 30% dos animais hipertiróideos agrupados teriam idades inferiores aos 10 anos.⁶⁰ Sem embargo, está confirmada a existência de variações nas taxas de prevalência do HPT conforme a faixa etária, sabendo-se também que a mesma varia geograficamente, ainda que a correlação não seja clara.⁵⁸

3. Etiologia e Patofisiologia

Como principal causa para o aumento na produção de T₃ e T₄, está o crescimento hiperplásico e adenomatoso do tecido glandular. Esta hiperplasia benigna afeta, na maioria dos casos, ambos os lóbulos da tiróide (70%), podendo, no entanto, estar circunscrita a apenas um dos mesmos (30%).⁵⁸ A taxa relativamente baixa de adenomas diagnosticados no final do século XX, vem corroborar a intenção de que o hipertiroidismo felino não é apenas uma doença mais diagnosticada, como é também uma nova doença.⁶¹ Para além da hiperplasia, carcinomas da tiróide podem igualmente ser causa para o aumento na produção das hormonas tiroideias, ainda que representem apenas 2-4% dos casos.¹⁸ Os carcinomas de tiróide têm um crescimento lento e progressivo e com possível origem adenomatosa. Regra geral, apresentam uma baixa taxa de metastização à distância.⁶² Apontadas as causas, é importante realçar que a presença de alterações nodulares do tecido glandular, nem sempre é acompanhada de disfunção da tiróide.⁶¹

4. Fatores de Risco

Por detrás das alterações histopatológicas do tecido glandular, a etiologia é desconhecida, ainda que alguns fatores de risco possam já ser apontados. Acompanhando o crescimento da taxa de gatos hipertiróideos, os hábitos e estilo de vida destes animais têm também evoluído. O gato como animal doméstico, é cada vez mais um animal de interior, com uma dieta exclusivamente comercial e possui maior longevidade. E mesmo que a idade já seja comprovadamente um fator de risco para o HPT, o ambiente e a dieta pensa-se que também desempenhem um papel importante.^{61,63}

Associado ao meio envolvente, a utilização de pesticidas e herbicidas, bem como de alguns tipos de areia para gatos, têm sido apontadas com fatores predisponentes. Estudos demonstram que gatos sujeitos a aplicação de químicos no seu meio circundante, ou mesmo a nível tóxico para controlo de pulgas, apresentam maior risco de desenvolvimento de HPT. A associação à utilização de areia para gatos é semelhante. No entanto, nenhum composto em específico conseguiu ser definido, havendo ainda a possibilidade de que a associação tenha apenas por base o maior risco para gatos “indoor” e que, como consequência, vivem também um maior número de anos.^{63,64}

As dietas com baixos ou altos teores em iodo já mostraram ser eficazes no controlo dos valores de T₄ em circulação.⁶³ E ainda que nenhuma correlação tenha sido encontrada entre as variações deste elemento na alimentação e o desenvolvimento hiperplásico ou neoplásico da tiróide, vários autores têm proposto que as flutuações do mesmo na dieta, ou apenas o seu excesso ou deficiência, predispõem de alguma forma o desenvolvimento de HPT.⁶³⁻⁶⁷ O selénio na dieta dos gatos é também um regulador tiroideu. E embora, tal como no iodo, nenhuma correlação direta com a patologia tenha sido feita, sabe-se que este mineral desempenha um papel importante na função tiroideia.^{63,65,67}

Outros desreguladores endócrinos são suspeitos de alterar a função da tiróide dos felídeos. O bisfenol A (BPA) é um composto utilizado para revestir o interior de latas de metal para alimentos, entre outros materiais. Este composto é comumente encontrado nos enlatados para alimentação dos gatos, e é já um comprovado desregulador da função tiroideia em humanos. A associação, pensa-se que esteja no efeito que o BPA tem a nível hipofisário, mimetizando as hormonas tiroideias, estimulando a produção de TSH e assim levando à hiperplasia da tiróide. Vários estudos já reportaram a alimentação de gatos com comida enlatada, como sendo fator de risco. Outros estudos comprovaram ainda, que existe a passagem do BPA presente no metal para o alimento comercializado no seu interior.^{63,65,67} Alguns sabores em específico, como são o caso do peixe, fígado ou cabidela, estão também associados à predisposição para o desenvolvimento do HPT.¹⁸

Os éteres difenil-polibromados (PBDEs) são compostos utilizados numa variedade de produtos domésticos, como são móveis, materiais de construção, eletrónicos, entre outros. É importante referir que o início da utilização destes mesmos éteres na indústria, corresponde à descrição dos primeiros casos de hipertiroidismo felino. Os PBDEs são compostos semelhantes aos bifenilos policlorados (PCBs), dos quais a utilização já tem sido banida em vários locais do globo. Estas moléculas sintéticas são poluentes com uma grande capacidade bioacumulativa no ambiente e cadeia alimentar, e uma atividade desreguladora endócrina reconhecida em humanos e outras espécies animais.⁶⁷ Estudos com intuito de perceber a influencia destas substâncias em gatos, permitiram fazer a sua deteção sérica e tecidual em valores 20 a 100 vezes superiores aos valores encontrados em humanos dentro da mesma área geográfica. Outros estudos conseguiram associar maiores taxas de PBDEs em gatos de interior comparativamente a gatos de rua, encontrando também os mesmos componentes em amostras de pó recolhidas das casas onde habitam os gatos em questão.^{63,67} Um ensaio norte-americano nos anos de 2012 e 2013, conseguiu ainda detetar um maior número de congéneres de PBDEs e PCBs em gatos hipertiróideos, relativamente a gatos eutiróideos.⁶⁸ Com tudo isto, e embora o mecanismo patológico destas moléculas sobre as tiróides felinas ainda não seja totalmente conhecido, os autores dos vários estudos corroboram a teoria de que, estes compostos disponibilizados em ambientes “indoor” são possíveis fatores de risco para o hipertiroidismo felino.^{63,67,68}

As isoflavonas de soja são outro tipo de moléculas possivelmente desreguladoras da função tiroideia. A proteína da soja é um composto de relativo baixo custo, razão pela qual é muitas vezes utilizada na alimentação, inclusive de gatos. Um estudo feito numa população de gatos saudáveis e alimentados em parte com proteína de soja, e outra parte à base de uma dieta sem soja, mostrou que a mesma, quando ingerida por apenas curtos períodos de tempo (três meses), leva ao aumento das concentrações séricas de T_4 .^{63,65} Para além de todos os já enumerados, existem outros desreguladores endócrinos, como são os percloratos, dioxinas, metais pesados e outros, que são expostos ao gato através da sua dieta, água consumida e ambiente envolvente.^{63,67}

Alterações genéticas e moleculares também são associadas ao HPT, e por tal são alvo de várias pesquisas. Curiosamente, o hipertiroidismo já foi associado a maiores valores de imunoglobulinas estimulantes de crescimento, à baixa expressão das proteínas G inibidoras da síntese de T_3 e T_4 , e a mutações genéticas nos recetores da TSH. Em todos os casos, o papel destas alterações moleculares no desenvolvimento da patofisiologia é ainda desconhecido.^{63,64} Geneticamente, gatos siameses, himalaias e de raça pura têm sido reportados como tendo menor risco de desenvolvimento da doença.^{18,63,64}

Em suma, vários são os fatores apontados como predisponentes para o desenvolvimento do hipertiroidismo. Em todo o caso, nenhum foi isoladamente identificado como agente etiológico para a alteração hiperplásica ou neoplásica da tiróide. Pela mesma razão, a origem do HPT felino é apontada como multifatorial, em que a interação de possíveis predisposições genéticas e vários agentes desreguladores da tiróide, estará então na base do desenvolvimento desta complexa condição endócrina.^{61,63,67}

5. Sinais Clínicos e História Progressa

A tiróide, como já foi descrito, influencia uma grande variedade de processos biológicos, desempenhando um papel importante na homeostase. Pela sua extensão de funções, o hipertiroidismo em teoria deverá afetar todos os sistemas do organismo. Os sinais clínicos poderão ser manifestados com diferentes intensidades, estando envolvidos no processo fatores individuais, como são a presença ou ausência de doenças concomitantes. Não obstante, o hipertiroidismo é uma patologia progressiva, e a incidência dos sinais clínicos no paciente afetado também. O quadro clínico de um doente hipertiróideo é bastante variável de indivíduo para indivíduo, não havendo uma sintomatologia patognomónica de HPT. Na realidade, os sinais clínicos são bastante abrangentes e a história progressa inespecífica.⁵⁸

Para todos os efeitos, e de acordo com as prevalências, o paciente hipertiróideo consiste, de um modo geral, num paciente sénior e "indoor", que surge a consulta com uma história de perda de peso severa, apetite normal a aumentado, pelo baço, e com alterações comportamentais, exibindo sinais de *stress*, agitação e até, possivelmente, agressividade. No

entanto, a presença ou ausência de um ou mais sinais clínicos, não é diagnóstica. O HPT pode, inclusive, ser diagnosticado em análises de rotina, sem que um quadro clínico esteja associado ao paciente.⁵⁸ Watson *et al.*, 2018, realçou a tendência crescente para o diagnóstico de animais sem quadro clínico aparente, em estados de disfunção mais precoces. Neste estudo, 24,3% dos animais hipertiróideos agrupados, terá sido diagnosticado incidentalmente. Este valor vem refletir a crescente utilização de análises de rotina na medicina preventiva felina, mais em concreto a mensuração dos parâmetros tiroideos.⁶⁰

A perda de peso é o sinal clínico mais comum entre gatos hipertiróideos, afetando cerca de 92% dos animais que se apresentam a consulta. O estado catabólico a que está associado o hipertiroidismo, leva a que haja uma perda da massa muscular e reservas energéticas do animal.⁶⁹ Como consequência do elevado metabolismo, os pacientes apresentam na maioria dos casos, polifagia associada. No entanto, alguns gatos mantêm o apetite e outros até, em menor proporção, surgem inapetentes.¹⁸

O sistema gastrointestinal pensa-se que seja diretamente afetado pelas hormonas tiroideas, que alteram a estase gástrica e dão ao animal vômitos.⁵⁸ Cerca de 47% dos casos de HPT apresenta vômitos, podendo os mesmos também estar associados ao comportamento de polifagia por parte do animal. Outro sinal gastrointestinal é a diarreia, que poderá estar associada à hipermotilidade, e/ou novamente à polifagia e consequente mal absorção intestinal e esteatorreia.^{18,58,69} A diarreia está presente em cerca de 20% dos casos de HPT.⁶⁹

O HPT aumenta a contratilidade cardíaca devido à ação que tem sobre o músculo cardíaco e transmissão nervosa.⁵⁸ A taquicardia é um achado ao exame físico em cerca de 31% dos gatos, podendo até estar associada a ritmos de galope e outras arritmias. Resultante da turbulência sanguínea, sopros cardíacos podem também ser detetados à auscultação (29%).⁶⁹ Esta alteração está na maioria das vezes associada à obstrução dinâmica que se dá à saída do ventrículo esquerdo e direito. O elevado débito cardíaco culmina em hipertrofia do coração, que é geralmente reversível uma vez estabilizado o paciente. Em pacientes destabilizados e com evolução progressiva, a insuficiência cardíaca congestiva, efusão pleural e edema pulmonar, podem ser consequências.⁵⁸ A pressão arterial deve ser medida, e sinais oculares como o descolamento/edema/hemorragias/degeneração de retina devem ser averiguados, podendo os mesmos estar presentes (figura 7). Cerca de 14 a 23 % dos gatos presentes a diagnóstico de hipertiroidismo, possuem hipertensão sistémica. Adicionalmente, 23% dos gatos inicialmente normotensos, desenvolvem hipertensão pós-tratamento.⁷⁰ A taquipneia e dispneia podem também ser achados clínicos, especialmente em situações de *stress*.⁵⁸



Figura 7 - Fotografia de um gato hipertiróideo com descolamento bilateral da retina (retirado de Carney *et al.*, 2015⁶¹).

As alterações comportamentais podem também estar envolvidas no HPT, estando a hiperatividade indicada em cerca de 41% dos casos.⁶⁹ Para além da mesma, outras mudanças no comportamento estão também descritas, como são as vocalizações frequentes, momentos de agressividade e alterações no sono.⁶¹ Em contrapartida, se alguns gatos podem apresentar um aumento de atividade, outros podem se demonstrar apáticos e depressivos, ainda que num número de casos bastante mais inferior (13%).⁶⁹ No último caso, a pesquisa de patologias concomitantes deve ser tida em especial atenção.⁵⁸

A poliúria e polidipsia são também sinais frequentemente associados a pacientes hipertiróideos (33%).⁶⁹ Na base poderá estar algum grau de insuficiência renal concomitante, incapacidade do rim para concentrar urina devido ao elevado afluxo sanguíneo, ou polidipsia primária devido a distúrbios hipotalâmicos causados pelo excesso de hormonas tiroideias em circulação.¹⁸

Quando estão presentes alterações de hipertrofia/neoplasia folicular, a tiróide é, em cerca de 98% das vezes, detetável ao exame físico (figura 8).⁶⁹ A sua palpação é recomendada como procedimento de rotina em gatos com idade superior aos sete anos, podendo ser este o único sinal presente em quadros hipertiróideos.⁷¹ A palpação pode ser feita utilizando duas técnicas: na primeira técnica o gato encontra-se sentado com o pescoço distendido, e com o dedo indicador e polegar colocados por baixo da cartilagem cricoide e de cada um dos lados da traqueia, a procura de nódulos traqueais faz-se fazendo deslizar os dedos ventralmente até ao manúbrio; na segunda técnica o clínico posiciona-se por trás e o gato encontra-se na mesma posição, mas desta vez o pescoço é rodado cerca de 45° para cada lado, por forma a palpar com o indicador o lóbulo contralateral, que em caso de hipertrofia/neoplasia se encontrará no sulco formado no músculo.¹⁸ É de realçar que a deteção de nódulos tiroideus à palpação ou visualização, tal como qualquer outro sinal clínico, não é patognomónica de hipertiroidismo.⁵⁸ Nas situações em que a tiróide é palpável mas os valores de T₄ se mantêm dentro dos intervalos

de referência, é, no entanto, recomendada a monitorização regular do paciente e do seu padrão sérico.⁷²



Figura 8 – Fotografia de um gato com glândula tiroideia aumentada e visível ao exame físico (retirado de Mooney & Peterson, 2012⁵⁸).

Para além da lista já apresentada de possíveis apresentações clínicas para gatos hipertiróideos, podem ainda ser observados episódios convulsivos, doença dentária (45%), e alterações do sistema dermatológico.^{58,69} Ainda que raramente associados, os episódios convulsivos podem ser focais ou generalizados, e uma vez estabilizado o paciente hipertiróideo, deverão desaparecer. As alterações na pele e pelo podem designar-se unicamente pela perda de brilho e falta de “grooming”, como podem, em casos pontuais, surgir como lesões alopecicas autoinfligidas no abdómen ventral e membros posteriores.^{18,58}

6. Diagnóstico

6.1. Diagnósticos Diferenciais

Sendo os gatos pertencentes à faixa etária sénior os mais afetados pelo HPT, e carecendo o quadro clínico de especificidade, uma lista de diagnósticos diferenciais é necessária de ser tida em conta antes do diagnóstico final ser feito.¹⁸

Sinais de perda de peso, poliúria/polidipsia e vômitos são compatíveis com doença renal crónica em gatos. Para a sua avaliação, o animal deverá ser sempre sujeito a urianálise tipo II, com doseamento do rácio proteinúria:creatinúria e eventual ecografia renal. A diabetes *mellitus* é também diagnóstico diferencial para a perda de peso, poliúria e polidipsia, sendo importante avaliar os valores de glicémia e a presença de glicosúria.^{18,73} Um estudo americano e outro inglês, ambos de 1999, concluíram que os valores de frutamina em gatos hipertiróideos podem estar baixos devido ao elevado metabolismo proteico. O doseamento da frutamina não deve por isso, ser utilizado para diferenciação entre hiperglicemia de *stress* e diagnóstico de diabetes *mellitus* em gatos hipertiróideos.^{74,75}

Os sinais cardíacos de taquicardia, alterações de ritmo e presença de sopro, deverão ser sempre investigados para que o descarte de doença cardíaca primária ou secundária a outras condições que não o HPT, seja feito. Conforme o quadro do paciente, deverão também ser tidas em conta situações de possível doença hepática, neoplasia não tiroideia, distúrbios comportamentais, entre outras.^{18,73}

6.2. Análises Laboratoriais

6.2.1. Hemograma

Os achados hematológicos quando presentes, são usualmente inespecíficos e a sua importância clínica é baixa. A eritrocitose ligeira é uma das alterações mais frequentes e está diretamente ligada à ação das hormonas tiroideias em excesso no aumento do consumo de oxigénio. Nos esfregaços é usualmente observado um grande número de corpos de Heinz, sem significado clínico associado. Os leucogramas de *stress* também podem surgir, tipicamente representados por leucocitose, linfopenia e eosinopenia. A anemia associada ao HPT é rara, e quando presente poderá estar ligada a outras doenças concomitantes e/ou tirotoxicoses em estados mais avançados. Pontualmente são descritos casos de eosinofilia e linfocitose.^{18,58,76}

6.2.2. Bioquímicas Séricas

No doseamento das enzimas hepáticas em circulação, é comum que se encontre um aumento da alanina aminotransferase (ALT), fosfatase alcalina (ALP) e aspartato aminotransferase (AST), associadas ao HPT. A exclusão de doença hepática poderá ser feita através de ecografia e testes de função (doseamento dos ácidos biliares). Este tipo de alterações é bastante comum (90% dos gatos tem pelo menos um valor de enzimas hepáticas alterado), e o seu grau está normalmente associado ao grau de tirotoxicose. O tratamento para o HPT deverá retornar os valores aos seus intervalos de referência.^{18,58}

Em sequência patofisiológica, a perda de massa muscular em gatos hipertiróideos deverá baixar os valores de creatinina sérica (Cre).^{18,76} O HPT, por vários mecanismos (ativação do sistema renina-angiotensina-aldosterona e aumento do débito cardíaco), provoca um crescente volume sanguíneo em circulação que irá, por conseguinte, aumentar a taxa de filtração glomerular (TFG).⁷⁷ Uma maior filtração sanguínea a nível dos rins, fará também baixar a creatinina, e de igual forma, a ureia (BUN) em circulação. Pelas razões anteriores, gatos concomitantemente afetados por tirotoxicose e doença renal crónica, poderão ser um desafio ao diagnóstico. No entanto, cerca de 20% dos pacientes hipertiróideos apresenta valores de creatinina e ureia sérica aumentados. Nestas situações a disfunção renal está demonstrada, sendo que, a exacerbação dos valores de ureia sanguínea, poderá ainda acontecer em gatos cujo o apetite se encontra aumentado e o consumo e degradação de proteína seja superior.^{18,58,76}

Cerca de 35-45% dos gatos hipertiróides surge também com concentrações de fósforo aumentadas, sem que hajam evidências de azotemia.⁵⁸ A causa pensa-se que esteja no aumento do metabolismo ósseo, que levará também a um aumento da ALP e descida do cálcio ionizado. As concentrações de paratormona (PTH) apresentam-se nestes casos aumentadas, sendo que cerca de 11% dos felinos hipertiróides são concomitantemente hiperparatiróides.^{76,78,79}

6.2.3. Urinálise

O valor diagnóstico da urinálise surge na importância de descartar a diabetes *mellitus* como diagnóstico diferencial, e avaliar a possível doença renal concomitante. De notar que, uma proteinúria ligeira, como consequência da maior TFG, é observada sem que insuficiência renal esteja associada. Desta forma, rácios de proteinúria:creatinúria de 0,2 a 0,4 e até superiores, são encontrados, ainda que regredam uma vez retornado o animal a um estado eutiroideu.^{18,58} A urocultura poderá também ser indicada, havendo registo de infeções do trato urinário inferior em 12% dos gatos hipertiróides não azotémicos.⁵⁸

6.3. Testes Específicos de Função Tiroideia

6.3.1. Doseamento da T₄ total

A hormona T₄ em circulação encontra-se na sua maioria ligada às proteínas plasmáticas (99%), havendo uma pequena fração livre (0,1%) e metabolicamente ativa. O doseamento da T₄ total implica a contabilização de ambas as frações mencionadas.⁵⁸ Este teste é pouco dispendioso e bastante acessível, sendo o método diagnóstico mais utilizado na medicina felina corrente.⁷² A sua sensibilidade é de aproximadamente 90%, sendo que cerca de 10% dos gatos hipertiróides podem apresentar valores de T₄ total dentro da metade superior do intervalo de referência.¹⁸

Num animal sintomático e de risco, o hipertiroidismo deve ser suspeitado sempre que os valores de T₄ total se encontrem dentro da metade superior do intervalo de referência.⁵⁸ Nestes casos, e se o animal for realmente diagnosticado com HPT, estão descritos dois tipos de situações: na primeira o animal encontra-se numa fase prematura da doença onde existem flutuações nas concentrações séricas da hormona tiroideia, apresentando também um quadro sintomatológico ligeiro; na outra situação, o animal tem presente uma doença não tiroideia concomitante, fazendo com que os valores de T₄ sejam suprimidos. Nestes casos, o recurso a outras metodologias de diagnóstico é necessário.⁸⁰

Em laboratório existem várias técnicas de mensuração da T₄ total: radioimunoensaios; quimioluminescência; ELISA; outros imunoensaios enzimáticos; e ensaios de medicina humana. A correlação entre os resultados e o diagnóstico é, regra geral, boa em todas as técnicas, excetuando-se os ensaios utilizados em humanos para os quais não existe recomendação de utilização.⁷²

Por defeito, e não havendo nenhum tipo de mensuração 100% sensível e específica, um aumento nos níveis séricos da T₄ total deve ser sempre interpretado conjuntamente com a história do animal, presença de sinais clínicos e outros achados laboratoriais. Uma deteção isolada de valores elevados de T₄ total sem que o animal apresente uma tiróide detetável à palpação ou qualquer outro sinal clínico, deverá sempre ser repetida, de preferência utilizando uma técnica laboratorial de mensuração diferente.⁷²

6.3.2. Doseamento da T₄ livre

O doseamento da porção livre tem uma sensibilidade superior ao doseamento da T₄ no seu total (98%).^{18,69,72} A sua utilização pode ser vantajosa nos casos acima referidos, em que existe a suspeita de hipertiroidismo no paciente, ainda que os valores de T₄ total se encontrem dentro dos intervalos de referência (metade superior).^{18,80} No entanto, a especificidade deste teste isoladamente é baixa (20% de falsos-positivos). Assim, um paciente com valores de referência de médios a altos em T₄ total, e uma concentração de T₄ livre alta, será consistente com um caso de HPT. Por outro lado, um valor baixo de T₄ total e um elevado valor de T₄ livre, estarão mais provavelmente ligados a doença não tiroideia. Em conclusão, este parâmetro deve sempre ser avaliado de acordo com os sinais clínicos e, no caso, a concentração de T₄ total.^{72,76}

6.3.3. Doseamento da T₃

As concentrações de T₃ apresentam-se normais em cerca de 30% dos gatos hipertiróideos.^{18,58} Num estudo de 462 gatos com HPT, apenas 281 foram identificados com valores aumentados de T₃ (60,1%).⁶⁹ Pela mesma razão, o doseamento da triiodotironina não é recomendado em gatos sem que o teste à concentração de T₄ seja também feito.^{18,58,80} A baixa sensibilidade deste doseamento é maior em pacientes cujo o desenvolvimento da doença seja ainda ligeiro. A causa pensa-se que esteja na diminuição da conversão entre hormonas tiroideias (t₄ para t₃ ativa), numa tentativa de, em estados iniciais, a ação dos valores crescentes de tiroxina no organismo ser compensada.^{18,58}

6.3.4. Doseamento da TSH

Em gatos ainda não foi desenvolvido nenhum teste específico para o doseamento da TSH felina. No entanto, o doseamento da TSH canina (cTSH) pode ser utilizado e é de fácil acesso. O teste à cTSH consegue ser altamente sensível (98%), estando o maior problema na sua falta de especificidade.^{18,69,81} Este tipo de ensaio, para além de não ser totalmente específico para a hormona felina, não consegue reconhecer concentrações de TSH inferiores a 0,03 ng/mL, tendo a maioria dos gatos hipertiróideos, e alguns eutiroideus, doses em circulação que o teste não consegue detetar. Por esta falha de precisão na leitura de valores mais baixos, torna-se correntemente impossível de distinguir os casos de eutiroidismo em que a quantidade de

hormona estimulante está fisiologicamente mais baixa, e os casos de supressão hipofisária pelo hipertiroidismo.^{58,72,81}

Em todo o caso, o doseamento da cTSH poderá ter um valor diagnóstico bastante útil quando utilizada em conjunto com o doseamento da T₄ total e T₄ livre. Em casos de doença oculta ou ligeira, quando os valores de T₄ total, T₄ livre ou T₃ se encontram nas metades superiores dos seus intervalos de referência e existe a suspeita de disfunção, a confirmação do diagnóstico pode ser feita perante um teste com valores indetetáveis de cTSH. Contrariamente, e perante a mesma situação, detetando os níveis de TSH superiores ao limite inferior do teste, o diagnóstico de hipertiroidismo torna-se extremamente improvável.^{72,81} Neste último caso, e não apresentando o animal mais nenhum sinal clínico indicativo da patologia, não deverá ser feito nenhum tipo de tratamento, mantendo apenas uma monitorização regular dos parâmetros tiroideus.⁸¹

6.3.5. Teste de Supressão com T₃

O teste de supressão da T₃, tal como os restantes testes dinâmicos à função tiroideia, deverá apenas ser considerado quando doseamentos repetidos à T₄ total permanecem dentro dos intervalos de referência, o doseamento da T₄ livre é equívoco, o animal apresenta sintomatologia sugestiva de HPT e não existe a possibilidade de recurso a exames imagiológicos (cintigrafia).^{18,58,72}

No teste em questão, T₃ exógena é administrada ao animal durante dois dias, sendo a concentração da mesma, bem como a concentração da T₄ total, medidas no primeiro dia, e às zero, duas e quatro horas após a última toma no último dia. Fisiologicamente, o aumento da disponibilidade de triiodotironina no organismo levaria a uma inibição hipofisária na produção de TSH e conseqüentemente de T₄. Num caso de HPT, o mecanismo de supressão não terá o devido efeito, mantendo o animal as concentrações elevadas de T₄ total. O doseamento de T₃ é feito por controlo, por vista a confirmar a correta administração e absorção da hormona pelo paciente. Este teste de supressão é mais eficaz na exclusão da patologia (havendo uma supressão dos níveis de T₄ para mais de 50%) do que em diagnosticá-la.^{76,82}

6.3.6. Teste de Estimulação com TSH

O teste em questão é muito pouco recomendado devido à sua falta de especificidade e custos significantes. Em teoria, TSH exógena é administrada ao paciente com vista a observar o seu efeito sobre a produção de T₄. Dessa forma, a T₄ total deve ser doseada às zero e seis/oito horas após administração. Para o efeito, o mercado disponibiliza apenas TSH humana, sendo o efeito estimulante nos gatos, baixo. Pela razão apresentada, torna-se na maioria das vezes difícil de fazer a distinção entre gatos eutiroideus, onde deveria haver um grande aumento na produção

hormonal, e gatos hipertiróideos, onde a produção hormonal não deve variar devido à atividade independente da glândula.⁷⁶

6.3.7. Teste de Estimulação com Hormona Libertadora de Tireotrofina (TRH)

O teste de estimulação à produção de T_4 através da administração de TRH exógena, é mais acessível comparativamente ao da TSH. Fisiologicamente, a TRH é produzida pelo o hipotálamo em resposta aos baixos níveis de T_4 e T_3 em circulação, estimulando, por sua vez, a produção de TSH pela hipófise. Em gatos hipertiróideos, a concentração de T_4 às quatro horas após administração, não deverá sofrer grandes aumentos, ao passo que, em gatos eutiroideos, as concentrações deverão aumentar mais de 60%. Embora o teste facilmente distinga entre gatos com hipertiroidismo ligeiro a moderado, e gatos sãos, a falha na interpretação dos resultados surge devido à semelhança dos mesmos entre gatos eutiroideos mas doentes e gatos hipertiróideos com doenças concomitantes. Adicionalmente, perante a administração de TRH, alguns animais apresentam reações indesejáveis transitórias como hipersialia, vômitos, taquipneia e defecação espontânea.^{76,82,83}

6.4. Imagiologia

6.4.1. Radiografia Torácica

Cerca de 50% dos gatos hipertiróideos, apresenta evidências de aumento da silhueta cardíaca em radiografia torácica. O mecanismo de desenvolvimento de cardiomiopatia hipertrófica nestes animais já foi anteriormente explicado e poderá, eventualmente, ser acompanhado de evidências radiográficas de efusão pleural e edema pulmonar.⁵⁸

6.4.2. Ecocardiografia

A ecocardiografia pode ser útil no controlo da doença cardíaca secundária ao HPT. Nos casos em que a mesma esteja presente, poderá ser observável hipertrofia ventricular esquerda, hipertrofia do septo e dilatação atrial e ventricular esquerda. Estes achados não têm por norma, grande relevância, e a sua remissão é esperada após tratamento da disfunção endócrina.¹⁸

6.4.3. Ecografia Tiroideia

A ecografia à tiróide não é considerada um procedimento diagnóstico para o HPT. No entanto, a sua utilização pode ser útil na avaliação da arquitetura glandular. A tiróide felina é normalmente uma estrutura pouco espessa, fusiforme, com um comprimento de aproximadamente 15-25 mm, padrão de ecogenicidade uniforme e rodeada por uma cápsula hiperecótica. Em casos de tirotoxicose diagnosticada, alterações como o aumento nas dimensões dos lóbulos, margens arredondadas e aumento da vascularização, foram observadas.⁸⁴

6.4.4. Cintigrafia

A cintigrafia é um procedimento de medicina nuclear que pode ser utilizado para avaliar a disfunção da glândula tireóide, sendo este considerado o método de eleição para o diagnóstico de casos de hipertiroidismo moderado.¹⁸ Esta metodologia de diagnóstico, baseia-se na absorção seletiva de radionuclídeos pelo tecido tiroideu. Os radionuclídeos de iodo 123 e 131 (123-I e 131-I, respetivamente), e o pertecnetato sódico radioativo ($^{99m}\text{TcO}_4^-$), são as opções de utilização correntemente disponíveis. O uso do 131-I é desencorajado devido ao seu elevado tempo de semi-vida e elevada emissão de radiação gama e beta. Por sua vez, a utilização do 123-I é bastante dispendiosa, sendo o $^{99m}\text{TcO}_4^-$ o radionuclídeo mais utilizado. Uma vez administrado o pertecnetato ao animal por via intravenosa (IV) ou subcutânea (SC), e ao fim de 20 minutos, será possível observar em imagem a sua concentração nos tecidos tiroideus e, de igual forma, glândulas salivares e mucosa gástrica. A obtenção da imagem é feita, regra geral, com recurso a um colimador de baixa energia ("Low energy all purpose" - LEAP), sem que para tal o animal necessite de ser sujeito a sedação. Para outros tipos de colimadores com maior magnificação da imagem, e para pacientes menos cooperantes, o recurso à sedação pode ser útil.^{85,86}

A acumulação do pertecnetato será maior perante um aumento na atividade metabólica do tecido glandular. O nível de absorção pelas glândulas salivares zigomáticas e molares deverá ser semelhante ao nível de absorção pelo tecido tiroideo. Utilizando esta relação como base, aumentos no rácio da concentração tiroideia pela concentração salivar (rácio t:s), serão indicativos de aumento na atividade metabólica da tireóide e consequente HPT.⁸⁵ O intervalo de referência definido para o rácio t:s é de 0,5 a 1,5, tendo esta metodologia uma sensibilidade de diagnóstico de 98,7%. Como forma de mensuração, foi também definido o rácio entre o tecido tiroideo e atividade dos tecidos de fundo (rácio t:f), devendo o mesmo, em condições fisiológicas, estar entre 1,6 e 6,4 (sensibilidade de 96,1%). Este último rácio tem como vantagens a imparcialidade perante disfunção salivar, e a sua acessibilidade mesmo em casos onde a elevada atividade e extensão tiroideia não permita identificar as glândulas molares e zigomáticas.

62

A cintigrafia e a sua utilização para diagnóstico hipertiróideo tem inúmeras vantagens. A imagem obtida permite confirmar diagnósticos laboratoriais, antes do animal ser sujeito a metodologias de tratamento definitivo. Estima-se que cerca de 5% dos gatos diagnosticados apenas com base em doses aumentadas de T_4 , não são na realidade pacientes hipertiróideos. O diagnóstico por cintigrafia permite também identificar pacientes em que as hormonas se encontram suprimidas pela ação de doença não tiroideia concomitante. Nestes casos, a concentração dos radionuclídeos não é afetada por doença externa à glândula.⁸⁶ A cintigrafia tem ainda a capacidade de detetar estados precoces e ligeiros de HPT, quando a elevação dos parâmetros laboratoriais ainda não é notável. Estudos na matéria indicam também, que existe

uma correlação positiva entre o aumento do rácio t:s e os níveis séricos de T₄. Assim, para além de avaliar a extensão da doença (um ou dois lóbulos afetados), a concentração do pertecnetato permite inferir sobre o seu grau de disfunção (figura 9). A determinação do volume de tecido hipertiróideo alterado, bem como o grau de tirotoxicose, são parâmetros utilizados na estimativa de dose individual a administrar em pacientes sujeitos a tratamento com radioterapia. A quantidade de iodo radioativo utilizado é um fator determinante na segurança, e no intervalo de isolamento pós-tratamento a que o animal tem de ser sujeito. Dessa forma, e optando por fazer ajustamento individual da dose a administrar, a cintigrafia é uma metodologia útil para o planeamento da radioterapia.⁷⁶

Ainda sobre as vantagens da cintigrafia, a mesma permite a identificação de lóbulos tiroideus aumentados e migrados caudalmente, bem como a identificação de tecido hipertiróideo ectópico, que poderá estar desde a base da língua até a nível intratorácico (figura 9).⁸⁷ Com uma maior aproximação que os estudos anteriores, Peterson & Broome, 2014, concluíram que menos de 5% dos gatos hipertiróideos, apresenta tecido multifocal (mais de três focos de concentração do radionuclídeo), estando a localização intratorácica como a mais frequente para este tecido ectópico (80%).⁶² Perante algum dos cenários apresentados, a possibilidade de tratamento através de tiroidectomia deverá ter de ser reconsiderada.⁸⁷

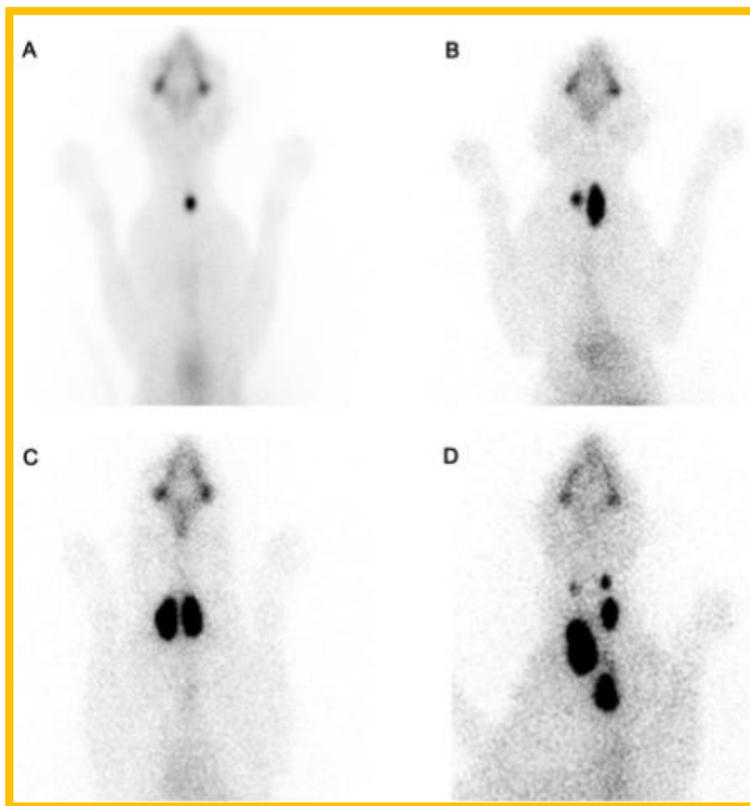


Figura 9 - Cintigrafias tiroideias à base de ^{99m}TcO₄⁻ com diferentes padrões de hipertiróidismo: (A) doença unilateral; (B) doença bilateral assimétrica; (C) doença bilateral e simétrica; (D) doença multifocal (retirado de Peterson & Broome, 2014⁶²).

A avaliação da malignidade tumoral através da cintigrafia tem as suas falhas. Embora o exame permita detetar algumas alterações de forma, extensão e presença multifocal, a correlação entre os mesmos e o grau de malignidade tumoral, nem sempre é assertiva. Pelos mesmos motivos, a cintigrafia não é considerada a melhor metodologia para a diferenciação do tipo de neoplasia na origem do HPT.⁸⁷

Apesar das aplicabilidades da cintigrafia tiroideia, o método é ainda dispendioso e inacessível para muitos pacientes, implicando para o seu uso equipamento computadorizado sofisticado e a capacidade de manuseamento de radioisótopos.⁸² De alguma relevância, é ainda a possibilidade de adulteração dos resultados que é referida em casos onde o animal foi sujeito a tratamento médico prévio ao exame nuclear. Esta possibilidade é ainda contra-argumentada entre vários painelistas, havendo, no entanto, a recomendação de fazer um intervalo mínimo de três semanas entre o fim do tratamento com tiamazol e a cintigrafia.^{62,87}

6.5. Análise histopatológica

A análise histopatológica conseguida através de biópsia, permite confirmar a presença de hiperplasia adenomatosa na tiróide.¹⁸ E embora a histopatologia do tecido hipertiróideo seja frequentemente considerada o método de eleição para diagnóstico de carcinomas, nem sempre as características de diferenciação são muito claras para os patologistas. Adicionalmente, foi já provado que o mesmo animal poderá apresentar focos de hiperplasia adenomatosa e focos de carcinoma, simultâneos.⁶²

7. Terapêutica

O tratamento de um felídeo hipertiróideo depende de vários fatores como são a sua idade, presença de comorbidades, modalidades terapêuticas disponíveis e disponibilidade horária e financeira dos tutores. Atualmente existem quatro opções para o tratamento do HPT: controlo da disfunção através de fármacos anti-tiróideos; controlo da disfunção através de uma dieta restrita em iodo; remoção cirúrgica da tiróide; ou tratamento através de iodo radioativo.^{61,73}

7.1. Fármacos Anti-Tiróideos

A administração de fármacos anti-tiróideos pode ser utilizada para tratamentos permanentes ou apenas em fases de estabilização/avaliação do paciente, antes de partir para outras opções terapêuticas. Para o efeito, existem disponíveis no mercado formulações orais de tiamazol (também chamado de metimazol), e carbimazol para libertação prolongada. O carbimazol é convertido numa forma semelhante ao tiamazol após absorção pelo organismo, sendo que ambas as drogas irão atuar inibindo a biossíntese de hormonas tiroideias através da interseção da tiroperoxidase.⁸⁸

O tiamazol deve ser administrado a uma dose inicial de 1,25-2,5 mg duas vezes ao dia (*BID*), ou a uma dose mais alta apenas uma vez ao dia (*SID*). Embora a toma única em 24 horas seja mais prática para os tutores, sabe-se que a sua utilização está associada a maiores reações adversas, e por isso deve inicialmente ser evitada. Para o carbimazol, sendo as formulações de libertação prolongada, a dose de tratamento inicial é de 10-15 mg *SID*, conforme o grau de disfunção tiroideia. Para a monitorização do paciente, o exame físico, doseamentos da T₄ total e pressão sanguínea, devem ser feitos de duas/três semanas até que o animal atinja valores médios de referência. Para tratamento permanente, e uma vez controlada a disfunção tiroideia com a menor dose possível, o animal deverá ser monitorizado a cada três/seis meses.⁶¹

Existe também a possibilidade de utilização de preparações transdérmicas à base dos mesmos princípios ativos. Estas formulações aplicadas em zonas sem pelo do pavilhão auricular, são úteis em casos onde o paciente não se mostra cooperante em tomar a medicação oral, e onde doenças gastrointestinais concomitantes reduzam a sua capacidade de absorção.⁵⁸ Em contrapartida, e embora seja diminuído o risco de reações adversas gastrointestinais⁸⁹, a aplicação destes géis poderá estar associada a formação de crostas e eritema na zona de aplicação. As doses de administração deverão também ser ligeiramente mais altas (5-10 mg *SID*⁹⁰), sendo o controlo da absorção mais complicado nestes casos e a estabilização da tiróide mais demorada. Acredita-se que, em muito casos, haja ingestão e absorção oral através do comportamento de “grooming” nos gatos. Este tipo de formulação é apenas obtido por preparação farmacêutica, sendo por isso mais dispendiosa e a sua estabilidade não é garantida.^{18,58}

Cerca de 95% dos animais é controlado com sucesso através de tratamento médico, não necessitando de internamento hospitalar para o efeito. Outra vantagem dos tratamentos não definitivos, está na possibilidade de reverter a atuação terapêutica e assim diminuir o risco de desenvolvimento de hipotiroidismo iatrogénico e dano renal. Em contrapartida, na falta de administração dos fármacos anti-tiróideos, a reincidência do HPT é de 100%, não tendo os mesmos qualquer efeito sobre a massa tumoral em permanente crescimento. De facto, os animais presentes a tratamento médico necessitam que o ajuste da dose seja feito continuamente por forma a compensar o crescimento do tecido hiperplásico/neoplásico. Os especialistas apontam ainda a possibilidade de um tumor benigno em constante crescimento, desenvolver características de malignidade e mudar assim o seu comportamento.⁶¹

Para além das desvantagens já apresentadas, a administração destas drogas está em cerca de 25% dos gatos, associada ao desenvolvimento de reações adversas.⁶¹ Na sua grande maioria, estas reações apresentam um carácter transitório, surgindo apenas nos primeiros três meses de terapia e solucionando-se sem que a medicação tenha de ser cessada. Em 10 a 15% dos pacientes estão descritos vómitos, anorexia e depressão (no caso da medicação oral). Em 15% dos gatos, estão também descritas alterações hematológicas que, regra geral, não

apresentam qualquer influência clínica. No entanto, e em 5% dos pacientes, está registado o desenvolvimento de reações mais adversas como trombocitopenia, agranulocitose ou anemia hemolítica imunomediada. Outras adversidades menos frequentes foram também já observadas, como auto-escoriações (figura 10), elevação dos parâmetros hepáticos, miastenia grave, entre outras. Para todos os efeitos, os pacientes em tratamento médico devem nas reavaliações já referidas, repetir hemograma e doseamento de parâmetros séricos indicadores da função renal e hepática. Apenas desta forma o animal pode ser monitorizado e intervencionado quando o desenvolvimento de reações adversas o implique.⁵⁸



Figura 10 - Fotografia de um gato com eritema facial e auto-escoriações como consequência de quatro semanas de tratamento oral com tiamazol (retirado de Reed, 2013⁷³).

7.2. Dieta Restrita em Iodo

Existe no mercado pelo menos uma dieta restrita em iodo com objetivo de controlar pacientes hipertiróideos (ração Hill's Prescription Diet Feline y/d®). Controlando a ingestão deste mineral, a dieta pretende restringir diretamente a produção de hormonas tiroideias (T₃ e T₄). Para um tratamento de sucesso, é expectável que para além da dieta, o animal não tenha mais fontes de acesso ao iodo, sendo, se necessário, disponibilizado ao gato apenas água não iodada.^{18,61,73} O uso concomitante de fármacos anti-tiróideos e dieta restrita em iodo, não é recomendado.⁸⁴

Hui *et al.*, 2015, concluiu num estudo retrospectivo que 42% dos gatos sujeitos a esta modalidade terapêutica, atinge valores de referência para a T₄ total em dois meses. No mesmo estudo, 83% dos casos considerados, atingiu o eutiroidismo em seis meses. Sendo o maior prazo de sucesso associado ao maior grau de disfunção tiroideia inicial.⁹¹ A indicação para esta modalidade de tratamento é mais forte em pacientes com HPT leve a moderado, e onde o tratamento definitivo não é opção. Estes pacientes deverão ser sujeitos a reavaliações periódicas, em semelhança ao que acontece aos pacientes tratados à base de fármacos anti-tiróideos.¹⁸

As vantagens da alimentação húmida ou seca da y/d®, estão na segurança que a mesma tem para animais doentes renais, na facilidade de acesso a este tipo de tratamento, na possibilidade de reajustamento do plano terapêutico, na inexistência de reações adversas observadas, e na não necessidade de administração de qualquer medicação ou de hospitalização, sendo a alteração da dieta a única medida a implementar. As desvantagens, por sua vez, estão na total reincidência da disfunção uma vez interrompida a dieta, e na necessidade de manter a mesma alimentação para o resto da vida do paciente, sendo a falta de compromisso por parte dos donos e a pouca palatabilidade do produto, alguns dos possíveis entraves. A composição desta dieta apresenta altos níveis de hidratos de carbono e uma concentração proteica relativamente baixa, podendo ser desvantajosa, em especial para animais geriátricos e com elevadas perdas de massa muscular. Tal como o tratamento médico, o controlo da disfunção através de alterações na dieta não atua a nível tumoral, havendo crescimento contínuo do adenoma e a possibilidade de desenvolvimento de um carcinoma tiroideu.^{18,92}

Hui *et al.*, 2015, relata no seu estudo retrospectivo a falta de melhoria nos sinais clínicos dos animais contabilizados. Embora as dietas restritas em iodo tenham efetivamente baixado as doses de T₄ total, nenhum aumento no peso e resolução da taquicardia foi observado. E embora o peso dos pacientes tenha estabilizado e os sinais clínicos não tenham sido agravados, a suspeita de que os pacientes sujeitos a este tipo de tratamento mantenham um HPT subclínico, é levantada.⁹¹ Outro estudo, van der Kooji *et al.*, 2014, incluiu a opinião e perceção dos tutores de gatos sujeitos a tratamento para o HPT com dieta restrita em iodo. Ainda que sujeitas a maior subjetividade, as perceções dos tutores e veterinários foram as de que os gatos obtiveram melhorias no seu quadro clínico geral e de que a condição corporal teria melhorado. No entanto e de encontro ao primeiro estudo indicado, não foram registadas melhorias significativas na taquicardia dos pacientes, e os valores de creatinina séricos diminuíram ao contrário do que era expectável.⁹² Para confirmação e melhor perceção dos efeitos em restringir o iodo na alimentação animal, mais estudos avaliando também os níveis de T₄ livre, a criação de testes mais específicos para a mensuração da TSH felina, e uma recolha de dados mais extensa temporalmente, serão úteis.^{91,92}

7.3. Tiroidectomia

A excisão da glândula tiróide é um procedimento cirúrgico e definitivo, que visa a remoção do tecido glandular disfuncional. Este procedimento pode estar associado a taxas de morbilidade e mortalidade com alguma relevância.⁶¹ Num estudo retrospectivo abrangendo 101 gatos hipertiróideos sujeitos a tiroidectomia, dois morreram nas 72 horas seguintes à intervenção (2%), 5,9% desenvolveram hipocalcemia pós-cirúrgica, e cerca de 5% dos mesmos apresentou recorrência do HPT.⁹³

A anestesia para hipertiróides pode ser desafiante e representar elevado risco para pacientes com alterações metabólicas e cardíacas. Idealmente, os pacientes devem ser estabilizados em primeiro lugar, através do recurso a tratamento médico (metimazol, carbimazol ou recurso a bloqueadores beta-adrenérgicos).¹⁸ A cintigrafia é também recomendada para planeamento pré cirúrgico, permitindo detetar a localização e extensão do tecido disfuncional, bem como avaliar a presença de tecido ectópico (presente em 4-9% dos pacientes).⁶¹ Como drogas anestésicas, estimulantes da atividade adrenérgica devem ser evitados, e o paciente deve ser continuamente monitorizado sobre risco de desenvolver atividade cardíaca arritmica. Nestes mesmos casos, a administração de propranolol IV pode ser útil.⁵⁸

A cirurgia pode consistir em tiroidectomia uni ou bilateral, e estão descritas duas técnicas cirúrgicas para o efeito. A técnica intracapsular implica excisão do tecido tiroideu mantendo a cápsula para preservação do suprimento sanguíneo às glândulas paratiroideias craniais. Esta técnica reduz o risco de hipoparatiroidismo e hipocalcemia, aumentando, em contrapartida, o de recorrência do HPT. A técnica extracapsular implica a excisão de todo o conjunto cápsula-tecido glandular, e por isso diminui o risco de HPT e aumenta o de hipoparatiroidismo (figura 11). Em todo o caso, as técnicas cirúrgicas têm sido aperfeiçoadas com o tempo, sendo a escolha do procedimento bastante influenciada pela experiência e preferência do cirurgião. ⁵⁸ Mais de 90% dos casos de HPT são esperados de atingir um estado de eutiroidismo com excisão de ambas as glândulas tiroideias. Com tiroidectomia unilateral, as taxas de cura estão entre os 35-60%.⁶¹

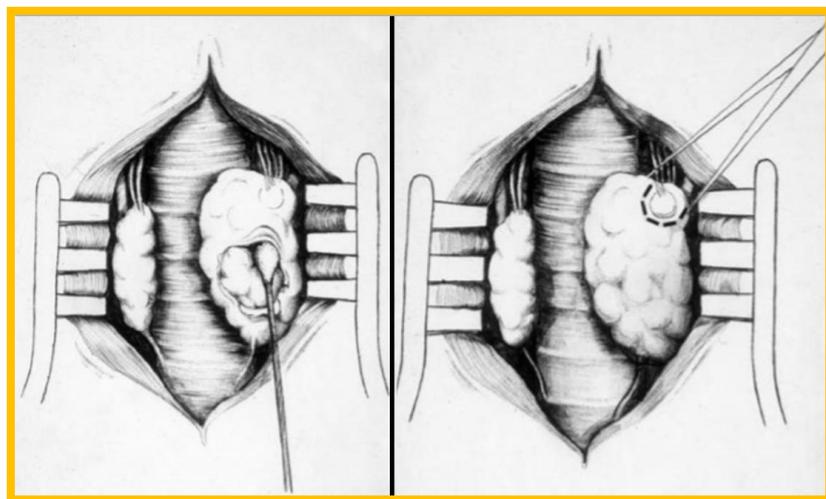


Figura 11 - Ilustrações de tiroidectomia recorrendo à técnica intracapsular na esquerda, e técnica extracapsular à direita preservando as glândulas paratiroides externas (adaptado de Mooney & Peterson, 2012⁵⁸).

Hipoparatiroidismo, hipotiroidismo, lesão do nervo laríngeo e síndrome de Horner, são algumas das complicações mais frequentemente associadas à tiroidectomia. A hipocalcemia é a complicação pós-cirúrgica mais comum, e resulta do dano direto nas glândulas paratiroides ou no seu suprimento sanguíneo. Sendo que apenas uma das quatro glândulas é necessária para manter a homeostasia do cálcio, este tipo de complicação surge apenas perante tiroidectomia

bilateral. Se a excisão acidental das glândulas paratiroideias for feita, as mesmas poderão ser auto-transplantadas para o tecido muscular circundante, havendo a possibilidade de revascularização do tecido. A hipocalcemia surge, regra geral, entre um a cinco dias pós-cirurgia, e requer apenas tratamento quando existem sinais clínicos associados. Perante anorexia, tremores musculares, episódios convulsivos, entre outros sinais, o animal deverá ser suplementado com cálcio e vitamina D. Em alguns casos, o hipoparatiroidismo é auto-limitante, havendo recuperação espontânea do organismo ao fim de algumas semanas/meses. O hipotiroidismo como consequência da cirurgia (uni ou bilateral) é apenas provisório (dois a três meses), não havendo, na maior parte das vezes, a necessidade de suplementar o animal com tiroxina exógena. Alterações na voz dos pacientes devido a lesão do nervo laríngeo, foram também já registadas.^{18,58}

A recorrência do HPT é rara e, quando surge, está na maioria dos casos associada à presença de tecido hipertiróideo ectópico. Em Naan *et al.*, 2006, dos cinco casos de recorrência registados, quatro dos mesmos estavam relacionados com a presença de tecido ectópico.⁹³ Pelas complicações e riscos associados, os pacientes deverão ser sempre monitorizados periodicamente, aumentando o risco de desenvolvimento dos mesmos se cirurgias subsequentes são necessárias.^{18,58}

7.4. Radioterapia com Iodo

O tratamento com iodo radioativo tem como objetivo destruir o tecido tiroideu disfuncional através das partículas e radiação emitidas por radionuclídeos. O ¹³¹I é o mais utilizado, e depois de administrado (SC, IV ou oral) é concentrado na tiróide, emitindo partículas beta e radiação gama. As partículas beta, responsáveis pela necrose de cerca de 80% do tecido, atuam em raios milimétricos e por isso são pouco destrutivas para as glândulas paratiroides, outras estruturas cervicais adjacentes e tecido eutiroideu atrofiado que possa também existir.^{18,58}

O objetivo final desta modalidade terapêutica é restaurar o estado eutiroideu do paciente, evitando o hipotiroidismo iatrogénico, e utilizando a menor dose possível de iodo radioativo. Para o cálculo da dose a administrar, existe escalas com base nos níveis de T₄ total em circulação, no tamanho glandular da tiróide e na severidade dos sinais clínicos apresentados pelo animal (3mCi, 4mCi, 5-6mCi). Doses mais específicas podem ainda ser calculadas através do recurso à cintigrafia, identificando a presença de tecido ectópico e o volume tumoral. Tratamento utilizando doses fixas (4mCi a 5mCi) não é recomendado, podendo sujeitar o paciente a uma dose insuficiente ou excessiva.^{18,94} De facto, já foi demonstrada a eficácia no tratamento de gatos com HPT ligeiro a moderado com apenas 2mCi de ¹³¹I. Neste estudo, a percentagem de sucesso para a dose indicada foi de 97%, juntando os benefícios de menor exposição radioativa para os pacientes e equipa médica, bem como a redução no tempo de quarentena.⁹⁵

A radioterapia com iodo apresenta uma taxa de sucesso de mais de 95%. Menos de 5% dos pacientes mantêm o quadro de hipertiroidismo até três meses pós-tratamento, recomendando-se, nestes casos, segunda sessão de radioterapia. Após segunda exposição à ação ionizante do ¹³¹I, espera-se que todos os gatos sejam então curados. A falta de sucesso no primeiro tratamento está maioritariamente relatada em pacientes com quadros clínicos mais severos, com maiores volumes tiroideus, valores de T4 superiores ou carcinomas.¹⁸

Influenciados pela dose de ¹³¹I utilizada, cerca de 75% dos gatos pode desenvolver hipotiroidismo transitório.⁶¹ Lucy *et al.*, 2017, num estudo comparando a eficácia e efeitos secundários entre gatos sujeitos a terapia radioativa com 2mCi e gatos sujeitos a 4mCi, demonstrou que, no primeiro caso, a probabilidade de desenvolvimento de hipotiroidismo iatrogénico é significativamente mais baixa. A prevalência de hipotiroidismo subclínico ao fim de seis meses, foi cerca de 20% para o tratamento com dose baixa de ¹³¹I, e cerca de 50% para o tratamento com a dose mais alta. O termo hipotiroidismo subclínico, foi definido, em semelhança à medicina humana, como a presença de valores elevados de TSH circulante e concentrações de T₄ dentro do intervalo de referência (em particular, na metade inferior do mesmo). O hipotiroidismo demonstrado, por sua vez, requer na sua definição, valores elevados de TSH e concentrações baixas de T₄. Neste mesmo estudo, apenas 1% dos gatos sujeitos à dose de 2mCi foi classificado como tendo hipotiroidismo demonstrado, ao passo que, no grupo de gatos sujeitos a 4mCi, a taxa foi de 18%. E embora as consequências do hipotiroidismo subclínico não sejam muito claras na medicina felina, sabe-se que o seu desenvolvimento clínico associado a azotémia está na causa da diminuição da esperança média de vida destes animais.⁹⁵ Para todos os efeitos, o tratamento suplementar com levotiroxina não é recomendado com base numa única deteção de valores de TSH elevados e T₄ baixos. O gato em questão deve sim, ser monitorizado a cada três/seis meses, e no surgimento de sinais clínicos associados, valores de T₄ e TSH persistentemente alterados, e em especial se houver desenvolvimento de azotémia, o paciente deverá então ser suplementado.⁹⁶

Em vantagem, o tratamento com iodo radioativo é o único que atua sobre tecido disfuncional ectópico, e é o mais recomendado para casos de carcinoma. A existência de reações adversas é bastante rara e o animal não tem de ser sujeito ao risco anestésico e cirúrgico de uma tiroidectomia. Em desvantagem, estes procedimentos requerem um hospital licenciado para o efeito, não disponível nem acessível para todos os gatos.^{18,73} O tratamento requer também um longo período de hospitalização e isolamento, que pode variar entre três dias a quatro semanas, e que é apontado, num estudo inglês, como sendo um dos maiores entraves para escolha desta terapia pelos tutores.⁹⁷ Uma vez em casa, existem também regras de contenção e manipulação do animal, até que a excreção do iodo pela urina e fezes seja considerada segura. Este tratamento apresenta também elevados custos monetários associados, mas que poderão ser compensatórios relativamente aos custos vitalícios de medicação ou dieta específica.^{18,73} Apesar

de tudo, e de acordo com o mesmo estudo inglês anteriormente referido, cerca de 91,7% dos tutores mostra-se satisfeito com a escolha da radioterapia para o tratamento do seu gato.⁹⁷

7.5. Tratamento de Pacientes com Carcinoma da Tiróide

Os carcinomas de tiróide podem ser funcionais ou não funcionais, sendo os primeiros apontados como os mais comuns. Os carcinomas são formas que mostram resistência a tratamentos médicos, diatéticos e até por vezes, à tiroidectomia. A radioterapia de iodo é o método de eleição para o tratamento destas massas, atuando também sobre possíveis metástases. Para avaliar a extensão e a capacidade de incorporação do iodo radiativo pelos carcinomas funcionais ou não funcionais, a cintigrafia deve ser realizada primeiramente.⁹⁸

No tratamento, estes casos necessitam de doses de ¹³¹I mais elevadas, porque estão normalmente associados a volumes tumorais maiores, e porque as massas, em particular as não funcionais, possuem uma menor capacidade de concentração do radionuclídeo e por isso requerem uma dose a administrar superior. O protocolo utilizado é normalmente definido para os 30 mCi de ¹³¹I.⁹⁹ Referido por Peterson 2011, num estudo onde foram tratados 12 gatos com carcinomas de tiróide através de doses elevadas de ¹³¹I, 11 obtiveram sucesso na sua terapêutica, atingindo tempos de sobrevivência pós cirúrgica de até dois/três anos.⁹⁸ Hibbert *et al.*, 2008, registou por sua vez o sucesso do mesmo tratamento em seis casos dos oito referenciados. Os tempos de sobrevivência pós-cirúrgica foram semelhantes entre estudos.¹⁰⁰

Adicionalmente, protocolos em que antes da radioterapia o paciente é submetido a uma excisão cirúrgica do tumor tiroideu, têm sido também realizados com sucesso.^{18,61,98} Nestes casos, o paciente necessitará de uma dose de iodo radioativo mais baixa e conseqüentemente, menos tempo de internamento hospitalar. Infelizmente, e perante carcinomas funcionais, muitos dos pacientes não são bons candidatos para anestesia e cirurgia.¹⁸

7.6. Tratamento de Pacientes com DRC Concomitante

As diretrizes para o tratamento do hipertiroidismo em gatos, recomendam que o mesmo seja feito independentemente da existência de doença concomitante no animal. No caso da DRC, as recomendações terapêuticas variam consoante o estágio de desenvolvimento da insuficiência (diretrizes para o estadiamento e controlo da DRC pela IRIS).⁶¹ A disfunção tiroideia está associada à esclerose glomerular e progressão da doença renal crónica. Por isso mesmo, a recomendação atual será a de fazer o tratamento para o HPT mantendo as concentrações de T₄ na metade inferior do intervalo de referência e evitando o hipotiroidismo iatrogénico.^{30,77}

Um gato com DRC poderá apresentar-se azotémico antes do início ao tratamento para o HPT, ou poderá desenvolver azotémia apenas depois da terapêutica ser instituída. De acordo com Williams *et al.*, 2010, Daminet *et al.*, 2014 e Vaske *et al.*, 2015, o desenvolvimento de azotémia pós-tratamento não está associado a um encurtamento no tempo de sobrevivência do

paciente, quando comparado com outros pacientes que permaneceram não azotêmicos pós-tratamento.^{77,88,101} Por outro lado, e demonstrando o seu valor prognóstico, doentes renais e hipertiróideos que apresentam azotemia antes de iniciar tratamento (cerca de 10-23%), possuem menos tempo médio de vida, quando comparados aos gatos não azotêmicos antes da terapêutica, ou aos gatos que apenas a desenvolvem no pós-tratamento (15-49%).^{77,101} Slater *et al.*, 2001, estudando gatos sujeitos a tratamento com iodo radioativo, mostrou que a doença renal presente ao diagnóstico, era um fator negativo de prognóstico e uma das causas mais comuns de morte pós-terapêutica.¹⁰²

Independentemente da modalidade terapêutica utilizada para um doente hipertiróideo, a função excretora do rim deverá sempre baixar, resultando num aumento dos compostos azotados em circulação.⁷⁷

Os pacientes renais no estágio 1 e 2 pela IRIS, deverão ser tratados para o hipertiroidismo como outro paciente não renal, seria. Em casos onde a azotemia já está presente (estádios 3 e 4), o tratamento instituído deverá ser prudente, iniciando-se com doses baixas de fármacos anti-tiróideos e, em simultâneo, iniciando terapia agressiva para a doença renal. Em casos onde o tratamento definitivo é escolhido (tiroidectomia ou radioterapia), é muito importante que a função renal seja altamente suportada antes, durante e após tratamento.⁶¹ É ainda de referir, que em alguns casos onde haja proteinúria ligeira, está registada a involução da mesma após tratamento para o HPT.⁷⁷

Num estudo, incluindo gatos tratados apenas com fármacos anti-tiróideos, e gatos onde foi também feito o tratamento com recurso a tiroidectomia, chegou-se à conclusão que 37% dos mesmos desenvolveu na sequência do tratamento, hipotiroidismo iatrogénico. O hipotiroidismo nestes pacientes foi definido como a baixa concentração de T₄ total simultânea a uma elevada concentração de TSH canina, ao fim de seis meses pós-tratamento.¹⁰¹ Outro estudo reportou, pelos mesmos parâmetros, uma prevalência de 20% de gatos hipotiróideos, como consequência de tratamento médico à base tiamazol.¹⁰³ O hipotiroidismo, suspeita-se que diminua a TFG, e fazendo-o, está associado ao desenvolvimento de azotemia. Quando ambas as condições se reúnem, está também comprovada a diminuição na esperança média de vida do animal. Pelos riscos associados, e sendo o hipotiroidismo uma consequência relativamente comum, é importante que o doente renal seja monitorizado no pós-tratamento para o HPT e, se necessário, seja suplementado com levotiroxina ou a dose de anti-tiróideos seja reduzida.^{77,88,103}

Por todas as razões apresentadas, e mesmo tendo a DRC tendência para estabilizar após tratamento radioativo ou cirúrgico, os painelistas recomendam monitorizar o paciente aos 30, 60, 90 e 180 dias pós-tratamento, mensurando a creatinina e ureia sérica, rácio proteinúria:creatinúria, pressão sanguínea e níveis hormonais de T₄ e TSH.⁶¹ Perante um quadro de hipertensão persistente, o animal poderá ter de ser prescrito com amlodipina.¹⁸

7.7. Tratamento de Pacientes com Doença Cardíaca Concomitante

Cerca de 15,5% dos gatos eutiroideos e aparentemente saudáveis, apresentam alterações cardíacas a exame ecocardiográfico. Pela mesma razão, torna-se difícil perceber se a doença cardíaca concomitante tem origem ou não no HPT felino. Assim, quando presentes concomitantemente, a tirotoxicose deve ser controlada para que uma correta avaliação da doença cardíaca seja feita.¹⁰⁴

A cardiomiopatia hipertrófica com origem na disfunção tiroideia é geralmente regressiva uma vez estabilizado o paciente hipertiróideo. A avaliação ecográfica do paciente e a mensuração de parâmetros séricos como a concentração da porção N-terminal do péptido natriurético (NT-proBNP), podem ajudar na diferenciação entre a origem das alterações cardíacas. Para tal, a avaliação do paciente tem de ser feita antes de instituir tratamento para o HPT e após um controlo satisfatório da condição ser atingido. As concentrações do NT-proBNP estão, regra geral, aumentadas perante doença do miocárdio, sendo este um biomarcador cardíaco bastante sensível e específico para cardiomiopatia hipertrófica. Se ao fim de um período de três meses pós-tratamento, as alterações ecográficas e os valores de NT-proBNP se mantiverem, investigação de doença cardíaca primária ou de outras causas, deverá ser feita.¹⁰⁴

Quando a doença cardíaca demonstra sinais de falha congestiva ou tromboembolismo, o animal deverá ser prontamente tratado para ambas as condições. Estes mesmos pacientes devem também ser estabilizados antes de partir para tratamentos como a tiroidectomia e radioterapia.^{18,61}

8. Prognóstico

O prognóstico para o HPT está dependente de fatores como a idade do animal ao diagnóstico, o grau de disfunção, a presença de doenças concomitantes e a modalidade terapêutica utilizada.¹⁸

O controlo de um paciente hipertiróideo, tal como acontece perante outros quadros clínicos, é mais fácil em estado ligeiro a moderado da doença, realçando assim a importância de um diagnóstico precoce.¹⁸ Gatos com maior grau de disfunção (maiores níveis de T₄ total circulante) apresentam uma menor resposta perante as terapêuticas utilizadas, e assim, uma maior probabilidade de reincidência do HPT.⁶⁰

Em Milner *et al.*, 2006, animais mais novos foram correlacionados positivamente com o encurtamento no tempo de sobrevivência pós-tratamento, contrariamente ao estabelecido em estudos anteriores. No entanto, esta interpretação terá de ser feita cautelosamente, uma vez que o avanço na idade do animal está também associado ao desenvolvimento de várias patologias no organismo. A presença de doenças concomitantes no animal, por sua vez, está apontada como um fator de mau prognóstico. A pré-existência de DRC no momento do diagnóstico, como

já foi referido, está associada a um menor tempo de sobrevivência.¹⁰⁵ Adicionalmente, problemas renais e neoplasias, estão também indicados como as enfermidades mais frequentemente associadas à morte de animais hipertiróideos.¹⁰²

Milner *et al.*, 2006, correlacionou também o tempo de sobrevivência pós-tratamento com a modalidade terapêutica utilizada, excluindo os pacientes com doença renal pré-existente. Nos resultados, pacientes tratados com base na administração de tiamazol, registaram tempos de sobrevivência significativamente mais baixos (média de dois anos), quando comparados a pacientes sujeitos a tratamento com o radionuclídeo ¹³¹I (média de quatro anos). Em adição, o tratamento radioterápico precedido de tratamento médico (tiamazol), mostrou ter ainda uma média de sobrevivência superior às anteriores (5,3 anos).¹⁰⁵

Outro fator preponderante no prognóstico, está no tipo de massa tumoral na origem do HPT. Os carcinomas possuem prognósticos menos favoráveis comparativamente aos adenomas. No entanto, o correto tratamento do carcinoma com altas doses de radionuclídeos, está associado a altas taxas de sucesso e a um longo tempo de sobrevivência pós-terapia (dois/três anos).^{61,100}

Com o correto tratamento e compromisso dos tutores, o prognóstico de um gato hipertiróideo na atualidade, é geralmente bom a excelente. No entanto, é importante realçar que o HPT é uma doença progressiva, e não sendo tratada poderá levar à morte do animal.^{18,61}

III – Caso Clínico

O caso clínico apresentado será feito à base de dois pacientes acompanhados durante o estágio no VetSet. Embora o diagnóstico final de ambos seja semelhante, a história clínica e evolução do caso é diferente entre gatos. Desta forma, a apresentação/discussão dos casos será feita comparativamente, permitindo assim abordar, de uma forma um pouco mais abrangente, o hipertireoidismo como diagnóstico na medicina felina corrente.

1. Apresentação do Caso Clínico

1.1 Identificação e História Progressiva do Paciente

O *João*, é um felídeo macho, Europeu Comum, com nove anos de idade e esterilizado. O *Bones*, é outro felídeo macho, também Europeu Comum, com treze anos de idade, não esterilizado, e com historial de obesidade. Dados da história progressiva de ambos, são apresentados no quadro III.

Quadro III - História progressiva do *João* e do *Bones*.

Nome	Estilo de vida	Desparasitação externa e interna	Vacinação	Último peso
João	“indoor” com acesso controlado ao exterior	Regular	FCV, FHV-1, FPV e FeLV	4,8 kg
Bones	“indoor” com acesso livre ao exterior	Regular	FCV, FHV-1 e FPV	5,4 kg

1.2 Motivo de Consulta e Exame Físico

O *João* apresentou-se ao hospital para revacinação sem queixas por parte dos tutores. O *Bones*, por sua vez, surge a consulta com discricção de vômitos recorrentes, anorexia e aparente perda de peso. O exame de estado geral feito aos pacientes segue no quadro IV, e inclui a avaliação do estado mental, condição corporal (CC), pesagem atual, temperatura retal (T^o retal), avaliação das mucosas, pulso, contagem da frequência cardíaca (FC), grau de hidratação e alterações notadas à auscultação pulmonar e cardíaca.

Quadro IV - Dados do exame de estado geral ao *João* e *Bones*.

Nome	Estado mental	CC*	Peso atual	Tº retal	Mucosas	Pulso e FC	Grau de hidratação**	Alterações à auscultação
João	Alerta e responsivo	3/5	3,8 kg	39,1°C	Rosadas e húmidas	Simétrico e forte 130 bpm	<5%	Sopro holossistólico esquerdo II/VI***
Bones	Alerta e responsivo	3/5	3 kg	38,5°C	Rosadas e húmidas	Simétrico e forte 190 bpm	<5%	Sopro holossistólico bilateral III/VI***

* classificação baseada em Baldwin *et al.*, 2010¹⁰⁶

** classificação baseada em Davis *et al.*, 2013¹⁰⁷

*** classificação baseada em Côté *et al.*, 2011¹⁰⁸

Nenhuma outra alteração foi encontrada ao exame físico de ambos os animais.

1.3 Abordagem Diagnóstica e Exames Complementares

No *João*, foram listados como problemas, a perda de peso e o sopro cardíaco holossistólico mais audível à esquerda e classificado como grau II/VI. No *Bones*, para além da perda de peso, taquicardia e presença de sopro holossistólico bilateral de grau II/VI, os vômitos recorrentes e estado de anorexia foram também contabilizados. Note-se que, uma perda de peso significativa é apenas considerada, quando o animal perde mais de 10% da sua massa corporal não intencionalmente.¹⁰⁶ Perante o quadro clínico, lista de problemas e possíveis diagnósticos diferenciais, em ambos os casos os pacientes foram recomendados para ecocardiografia e exploração de possível doença cardíaca primária. Adicionalmente, foram realizadas aos animais análises de bioquímicas séricas, medição da pressão arterial periférica, doseamento dos parâmetros tireóides, e no caso do *Bones*, hemograma e uma ecografia abdominal.

No exame ecocardiográfico do *João*, observou-se hipertrofia discreta da parede cardíaca livre, com ausência de sinais de dilatação atrial esquerda ou de disfunção diastólica, não havendo evidências de sobrecarga atrial. Observou-se também o movimento anterior sistólico da válvula mitral originando obstrução dinâmica do trato de saída do ventrículo esquerdo (figura 12). Como possíveis diagnósticos diferenciais associados a fenótipo de cardiomiopatia hipertrófica, foram apontadas a cardiomiopatia hipertrófica (obstrutiva), hipertireoidismo, hipertensão sistêmica crónica, entre outras condições.

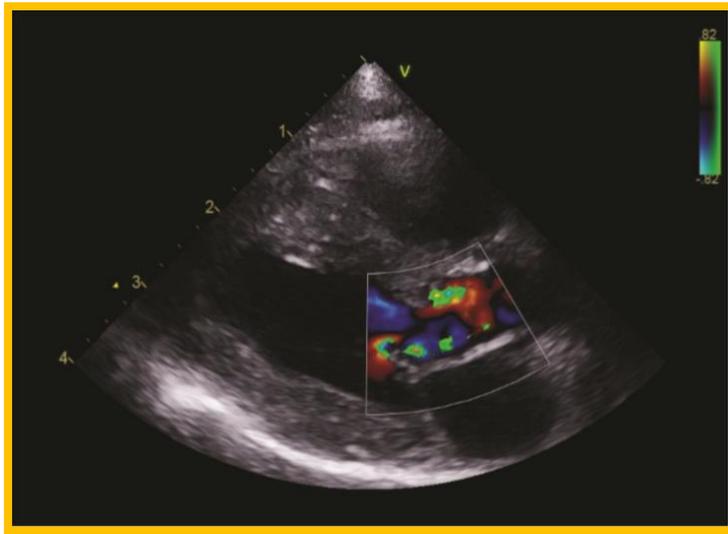


Figura 12 – Imagem ecocardiográfica representativa do movimento anterior sistólico da válvula mitral, originando obstrução dinâmica do trato de saída do ventrículo esquerdo (imagem cedida pelo Dr. Rui Máximo).

No exame ecocardiográfico do *Bones*, foi detetada a hipertrofia concêntrica discreta do septo interventricular, com ausência de sinais de dilatação atrial esquerda ou de disfunção diastólica e não havendo evidências de sobrecarga atrial (figura 13). Os achados clínicos foram também compatíveis com hipertiroidismo, e outros diagnósticos diferenciais.



Figura 13 - Imagem ecocardiográfica representativa da hipertrofia concêntrica discreta do septo interventricular (imagem cedida pelo Dr. Rui Máximo).

Nas análises bioquímicas do *João*, os parâmetros séricos BUN e Cre apresentaram-se dentro dos intervalos de referência (metade inferior). Com o *Bones*, o mesmo se verificou na Cre,

detetando-se, no entanto, uma elevação sérica da ALP e ALT. Perante um aumento das enzimas hepáticas, juntamente com a história clínica, o *Bones* foi sujeito a ecografia abdominal para avaliar possível doença gastrointestinal, hepática ou pancreática.

Ecograficamente, o fígado do *Bones* surgiu com o parênquima hiperecogénico, vesícula biliar e ductos distendidos e com paredes hiperecogénicas. O trato gastrointestinal, pâncreas, e restantes estruturas abdominais apresentaram-se sem alterações visíveis. No hemograma, o paciente mostrou uma ligeira eritrocitose e trombocitose absolutas, sem aparente manifestação clínica.

A medição da pressão arterial periférica com recurso a esfigmomanómetro automático de base oscilométrica, foi feita em ambos os felinos. Tanto os valores de pressão arterial sistólica (PAS), como os de diastólica (PAD), e média (PAM), se mostraram aumentados no *João*. No *Bones*, apenas o valor de PAS se demonstrou um pouco aumentado. Como referência foram utilizados os valores disponíveis em Bodey & Sansom, 1998, e Mishina et al., 1998.^{109,110}

O doseamento dos parâmetros específicos tiróideos através de quimioluminiscência, mostrou um aumento da T₄ total (116 nmol/L para um intervalo de [10-50]), e da T₄ livre (72,7 nmol/L para um intervalo de [<20]), no *João* (valores de referência do laboratório DNAtech). Para o *Bones*, apenas a T₄ total foi medida, estando também a mesma aumentada (12,2 µg/dL para um intervalo de [0.8-4]) (valores de referência do laboratório veterinário Inno).

1.4 Diagnóstico

No caso do *Bones* foram concluídos os diagnósticos de HPT, doença hipertrófica cardíaca secundária e colangite/colangiohepatite concomitante. O *João* foi apenas diagnosticado com HPT e cardiomiopatia hipertrófica tiorotóxica.

1.5 Terapêutica

Para tratamento do *João*, foi prescrita a administração inicial de 2,5mg *BID* de tiamazol (Felimazole®) por via oral (PO).

Para tratamento do *Bones*, também uma dose inicial de 2,5 mg *BID* de tiamazol (Felimazole®) PO, foi prescrita. Em simultâneo, o animal foi também internado seguindo um tratamento hepático à base de ceftriaxona sódica (Kemudin® 1000 mg) IV 33 mg/kg *BID*; amoxicilina com ácido clavulânico (Synolox®) SC 8,75 mg/kg *SID*; buprenorfina (Bupac®) IV 0,025 mg/kg *BID*; omeprazol (Omeprazol Azevedos®) IV 1,3 mg/kg *SID*; maropitant (Cerenia®) IV 1 mg/kg *SID*; complexo de ácidos gordos, hepato protetor e colagogo - betaina, L-arginina cloridrato, L-ornitina Cloridrato, L-citrulina, sorbitol (Ornipural®) IV 2,5 ml *SID*; e alimento complementar - SAME (S-adenosil-L-metionina), siliphos (complexo de silibina + fosfatidilcolina), vitamina C, vitamina E, zinco e selénio (WePatic®) PO 1 comprimido *SID*. Após três dias de

internamento e melhoria no quadro clínico hepático, o paciente teve alta continuando a antibioterapia em casa por mais dez dias (ceftriaxona [Cefabactin®] PO 20 mg/kg *BID* e amoxicilina com ácido clavulânico [Amoxibactin®] PO 20 mg/kg *BID*). A indicação para a toma de tiamazol e WePatic® prosseguiu também no tratamento para casa até que novas recomendações fossem dadas.

1.6 Acompanhamento

O João foi reavaliado após três e nove semanas do início do tratamento, repetindo as medições de pressão arterial periférica e doseamento de alguns parâmetros séricos (tabela XXIX).

Tabela XXIX - Acompanhamento do caso do João desde o início do tratamento médico (semana 0); ↑ - elevação acima da referência.

		Semana 0	Semana 3	Semana 9
Pressão Arterial Periférica	PAS mmHg	186↑	146	162
	PAD mmHg	148↑	116	113↑
	PAM mmHg	142↑	121	119
	FC bpm	226	220	201
Doseamento Parâmetros Séricos	BUN mg/dL*	35,4	---	---
	Cre mg/dL*	0,73	1,1	---
	T ₄ livre nmol/L	72,70↑	---	---
	T ₄ total nmol/L	116↑	78,20↑	18,8
Terapêutica instituída		2,5 mg <i>BID</i> PO tiamazol	2,5 mg <i>BID</i> PO tiamazol	2,5 mg <i>BID</i> PO tiamazol

*Valores de referência da FUJIFILM DRI-CHEM® 4500i.

O Bones foi de igual forma reavaliado após uma semana de tratamento, repetindo doseamento da T₄ total, enzimas hepáticas e outros parâmetros bioquímicos. Com melhoria dos parâmetros hepáticos e sinais clínicos associados, foi feita a recomendação ao paciente de repetir análises ao fim de três/quatro semanas. Apesar das recomendações feitas, o Bones retorna apenas ao hospital ao fim de 14 semanas (3,8 kg), com queixas de apatia e hiporexia. Os tutores referem ainda a falha de administração do tiamazol 2,5 mg *BID* e WePatic® 1 comprimido SID, por algum período de tempo.

Tabela XXX - Acompanhamento do caso do *Bones* desde o início do tratamento médico para o HPT (semana 0); sódio iônico - Na⁺; potássio iônico - K⁺; cloro iônico - Cl⁻.

		Semana 0	Semana 1	Semana 15
Pressão Arterial Periférica	PAS mmHg	171↑	---	116
	PAD mmHg	89	---	---
	PAM mmHg	115	---	---
	FC bpm	152	---	135
Hemograma		Policitemia, trombocitose e eosinofilia	---	Sem alterações
Doseamento Parâmetros Séricos	Cre mg/dL *	0.8	1,1	1,8
	ALT UI/L *	797↑	305,2↑	419,7↑
	ALP UI/L *	174,1↑	129,3↑	57,2↑
	AST UI/L *	---	4,1	123↑
	Na ⁺ mEq/L *	---	150	158↑
	K ⁺ mEq/L *	---	4,9↑	5↑
	Cl ⁻ mEq/L *	---	116	122↑
	T ₄ total µg/dL	12,2↑	4,38↑	7,60↑
Terapêutica instituída		2,5 mg <i>BID</i> PO tiamazol + WePatic®	2,5 mg <i>BID</i> PO tiamazol + WePatic®	2,5 mg <i>BID</i> PO tiamazol + WePatic®

*Valores de referência da FUJIFILM DRI-CHEM® 4500i.

Com o quadro hepático alterado e a condição tiroideia ainda descontrolada, os tutores foram novamente instruídos para a administração dos 2,5 mg *BID* PO de tiamazol, juntamente com a administração de WePatic® PO 1 comprimido SID. Foi recomendada também, a reavaliação do paciente ao fim de três/quatro semanas.

Até à data do presente relatório, não foram obtidos mais dados sobre o caso do *João* e do *Bones*.

2. Discussão do Caso Clínico

O *João* com nove anos de idade, faz parte dos cerca de 30%⁶⁰, ou 5% como estudos anteriores indicam¹⁸, de animais identificados com HPT em idades inferiores aos dez anos. O *Bones*, por outro lado, não está de acordo com a minoria, mas sim dentro da idade média mais crítica para a detecção do HPT (12/13 anos). A história pregressa não varia muito, sendo os dois animais desparasitados e vacinados regularmente. E ainda que com diferenças no acesso ao exterior, o *Bones* e o *João* são ambos gatos majoritariamente “indoor”, correspondendo ao perfil mais comum dos pacientes hipertiróides.⁵⁸

O gato *João* surge a consulta no hospital para revacinação, sem aparentes sinais ou história de doença, mas apenas com um sopro cardíaco holossistólico esquerdo de grau II/VI, identificado perante um exame de estado geral de rotina. Diferentemente, e corroborando a presença de doenças concomitantes como fator individual na definição dos sinais clínicos associados ao HPT, o *Bones* surge a consulta com a descrição de um quadro de vômitos recorrente, aparente perda de peso e anorexia. Ainda que apenas se constituísse queixa por parte dos tutores do *Bones*, a perda de peso é demonstrada nos dois gatos, havendo uma diminuição não intencionada de cerca de 20% da massa corporal do *João* comparativamente ao seu peso anteriormente, e cerca de 44% para o *Bones*.

O exame ecocardiográfico de um e outro, evidenciou sinais de hipertrofia discreta cardíaca associados a causa secundária. Em ambos os casos, os valores de Cre surgiram na metade inferior do intervalo de referência, tornando menos provável a presença de DRC concomitante. A presença de níveis de creatinina próximos do limite inferior, poderão até ser explicados pela perda de massa muscular e aumento da TFG associadas ao HPT. A elevação das enzimas hepáticas em gatos hipertiróideos é também bastante comum⁵⁸. No caso do *Bones*, e perante os sinais clínicos de vômito e anorexia, também a ecografia abdominal foi recomendada para descarte de doença hepática, gastrointestinal ou pancreática concomitante. A elevação significativa das enzimas hepáticas (ALT e ALP) com os achados ecográficos, para além da possível associação ao estado de disfunção tiroideia, seriam também o resultado de um processo de colangite/colangiohepatite em decurso. Ainda sobre o *Bones*, a policitemia absoluta demonstrada nos resultados do hemograma, reflete também uma das alterações hematológicas mais frequente em pacientes com HPT, e possivelmente ligada à ação das hormonas tiroideias sobre o consumo de oxigénio.^{58,111}

Acierno *et al.* 2018, descreve a existência da hipertensão situacional. Este fenómeno dá-se pelo efeito que a ansiedade e excitação têm sobre o sistema nervoso central e sistema nervoso autónomo. Um paciente sob o *stress* da consulta e manipulação, poderá mostrar hipertensão situacional, que não deverá ser, de forma errada, considerada patológica. Não havendo justificação para o tratamento deste tipo de alterações na pressão arterial, os animais sujeitos a avaliação, deverão sempre fazê-lo em várias medições e num ambiente o menos stressante possível.¹¹² Os valores medidos na primeira abordagem diagnóstica ao *João* e ao *Bones*, foram por isso considerados hipertensão situacional, tendo sido apenas alvo de registo e comparação para futuras medições.

O doseamento dos níveis de T₄ total sérica e o quadro clínico geral e laboratorial, foram ambos diagnósticos. Havendo ainda a confirmação, no caso do *João*, com os valores também aumentados de T₄ livre. Correlacionando os níveis de tiroxina e o grau de disfunção tiroideia, a categorização feita por Watson *et al.* 2018, agrupa os valores de T₄ total de 60-124,9 nmol/L para o HPT ligeiro, de 125-250 nmol/L para HPT moderado, e valores superiores a 250 nmol/L como

HPT severo.⁶⁰ Segundo a mesma classificação, o *João* foi diagnosticado numa fase ligeira da doença, fazendo a elevação dos níveis de T₄ total corresponder à ausência de um quadro clínico exuberante. Contrariamente, e embora o doseamento tenha sido feito em laboratórios distintos, a aproximação dos resultados na mesma unidade de medida, incluí o *Bones* num estado de HPT moderado (T₄ total de ≈ 157 nmol/L). Também neste caso, e comparativamente, o quadro clínico fez corresponder uma maior elevação dos níveis séricos de tiroxina, a um quadro sintomatológico mais exuberante. Contudo, a presença de doença hepática concomitante terá tido também um papel no agravamento do quadro clínico e possivelmente na supressão dos níveis de T₄ total.

A origem histológica para o desenvolvimento do HPT, não foi investigada em nenhum dos pacientes. A resposta ao tratamento e a baixa taxa de incidência de carcinomas da tiróide, tornam provável a origem hiperplásica e adenomatosa do tumor tiroideo.

Em ambos os felídeos, a escolha de tratamento recaiu sobre a terapia médica. O tiamazol sobre a forma comercial de Felimazole®, e na dose inicial de 2,5 mg *BID*, foi prescrita para os dois pacientes. Nenhum dos tutores fez registo a reações adversas associadas à toma da medicação.

O *Bones*, como paciente diagnosticado com HPT e doença hepática concomitante, recaí sobre o grupo de tratamento nº 5, como é estipulado pelas diretrizes da “American Association of Feline Practitioners” (AAFP). No grupo 5, são agrupados os pacientes com HPT diagnosticado e doença não tiroideia confirmada. Também segundo estas diretrizes, os pacientes deverão ser tratados para ambas as condições em simultâneo, procurando assim a homeostasia e conforto do animal.⁶¹

No acompanhamento do caso do *João*, o estado de eutiroidismo foi atingido às nove semanas pós início de terapia com tiamazol (18,8 nmol/L). A dose foi sempre mantida, e os valores de pressão arterial periférica obtidos nas consecutivas reavaliações, mostraram-se dentro da média. Novos registos de peso ou novas reavaliações ecocardiográficas, não foram feitas até à presente data do relatório.

No caso do *Bones*, uma reavaliação mais próxima foi agendada, com o objetivo de controlar a evolução do quadro clínico hepático associado. Ao fim de uma semana, o paciente mostrou melhoria na sintomatologia e os valores das enzimas hepáticas e T₄ total desceram, mostrando resposta ao tratamento. Apesar das melhorias, o *Bones* não voltou a ser reavaliado no período previsto. Passados quatro meses, o quadro do paciente mostrou pioria nos sintomas e resultados, havendo regressão no estado funcional da tiróide (7,6 µg/dL) e no padrão hepático.

A evolução do caso do *Bones*, corrobora a importância que o compromisso dos tutores para com a terapêutica tem como fator prognóstico. Adicionalmente, o grau de disfunção ao momento do diagnóstico e a presença de doença concomitante, poderão também ter influenciado ambos os decursos terapêuticos do *João* e do *Bones*. A falha no controlo do HPT perante

cessamento da medicação tiroideia, relembra também o carácter temporário que esta modalidade terapêutica tem. Nos casos presentes a discussão, outras modalidades de tratamento definitivas não foram consideradas. A tiroidectomia ou terapia com iodo radioativo teriam sido boas opções terapêuticas para o *João*, animal com idade menos avançada, sem doenças concomitantes diagnosticadas, e um grau de HPT ligeiro ao momento de diagnóstico. No caso do *Bones*, a estabilização inicial através de terapia médica seria sempre recomendada. No entanto e indesejavelmente, em Portugal o acesso a meios de diagnóstico e tratamento como a cintigrafia e radioterapia iodada, são ainda restritos.

Conclusão

O estágio e elaboração do relatório constituíram uma etapa final e imprescindível à conclusão do curso de Medicina Veterinária.

A aplicabilidade dos conceitos teóricos estudados ao longo de todo o percurso acadêmico, foi feita em contexto prático através da realização do estágio curricular em ambiente hospitalar. Embora a Medicina Veterinária seja uma área com grande abrangência, no VetSet foi-me possível dedicar à clínica e cirurgia de animais de companhia, retirando conhecimentos e experiência, que por certo serão úteis em início de futura carreira na área. Sob orientação, foi-me permitido integrar a dinâmica geral de funcionamento de um hospital, desde o atendimento aos clientes, abordagem em consultório, cuidados no internamento, organização e gestão farmacêutica, execução de intervenções cirúrgicas, interpretação diagnóstica de exames complementares e elaboração de relatórios/protocolos clínicos.

Em adição, a elaboração do relatório de estágio permitiu-me consolidar temas nas mais variadas especialidades, através da sua pesquisa e redação. Sobre a área de especialização – Hipertiroidismo Felino – pude ainda aprofundar com particularidade os meus conhecimentos sobre a apresentação clínica, abordagem diagnóstica e múltiplas possibilidades terapêuticas. Tendo funções basais e por isso abrangentes a todo o organismo, a tiróide e a sua disfunção terão uma série de implicações e impactos na saúde do paciente. Destacando a sua importância, esta patologia endócrina é cada vez mais frequente na medicina felina, e a sua deteção e tratamento são imprescindíveis para o bem-estar do paciente afetado.

E apesar de toda a experiência já coletada, o desafio da clínica corrente será acompanhar os constantes avanços na medicina veterinária. Como área em constante crescimento e mudança, é importante que se acompanhe o mesmo e se mantenha a sua prática atualizada, sempre com o intuito de melhorar o bem-estar dos pacientes e dos seus tutores.

Bibliografia

1. Day MJ, Horzinek MC, Schultz RD, Squires RA (2016) WSAVA Guidelines for the vaccination of dogs and cats. *Journal of Small Animal Practice*, 57(1):4-8.
2. DGAV Portaria n.º 264/2013 de 16 de agosto. *Diário da República n.º 157/2013* - I Série, Ministérios das Finanças, da Administração Interna e da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território, Lisboa.
3. Decreto-Lei nº11:242 de 1925. *Diário da República nº247/1925* - I Série, Ministério da Agricultura, Direção Geral dos Serviços Pecuários. Lisboa.
4. Decreto-Lei n.º 313/2003 de 17 de dezembro. *Diário da República n.º 290/2003* - I Série Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pescas. Lisboa.
5. Decreto-Lei nº82/2019 de 27 de junho. *Diário da República nº121/2019* - I Série Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pescas. Lisboa.
6. Solano-gallego L, Miró G, Koutinas A, Cardoso L, Pennisi MG, Ferrer L, Bourdeau P, Olivia G, Baneth G (2011) LeishVet guidelines for the practical management of canine leishmaniosis. *Parasites & Vectors*, 4(86):1-16.
7. Campino L & Maia C (2010) Epidemiologia das leishmanioses em Portugal. *Acta Médica Portuguesa*, 23(5):859-864.
8. Turras MCCD (2014) Estudo da prevalência de FIV / FeLV numa população de 88 gatos errantes da região metropolitana de Lisboa. Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Portugal, pp.62.
9. Intervet International BV - Resumo das Características do Medicamento Nobivac Myxo-RHD. https://ec.europa.eu/health/documents/community-register/2011/20110907107988/anx_107988_pt.pdf. Acedido a 29 de Setembro de 2019
10. Keene BW, Atkins CE, Bonagura JD, Fox PR, Håggström J, Fuentes VL, Oyama MA, Rush JE, Stepien R, Uechi M (2019) ACVIM consensus guidelines for the diagnosis and treatment of myxomatous mitral valve disease in dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 33(3):1127-1140.
11. Chetboul V & Tissier R (2012) Echocardiographic assessment of canine degenerative mitral valve disease. *Journal of Veterinary Cardiology*, 14(1):127-148.
12. Borgarelli M & Buchanan JW (2012) Historical review, epidemiology and natural history of degenerative mitral valve disease. *Journal of Veterinary Cardiology*, 14(1):93-101.
13. Jackson HA, Mueller RS (2012) Atopic dermatitis and adverse food reactions. In: *BSAVA*

Manual of Canine and Feline Dermatology, ed. Jackson H, Marsella R, 3rd edition, BSAVA, Quedgeley, Gloucester, ISBN 978-1-905319-27-5, pp.130-139.

14. Rhodes KH, Werner AH (2018) *Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult Clinical Companion Small Animal Dermatology*. 3rd edition, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, USA, ISBN 978-1-119-33724-9, pp.173-186; 541-562.
15. Hensel P, Santoro D, Favrot C, Hill P, Griffin C (2015) Canine atopic dermatitis: Detailed guidelines for diagnosis and allergen identification. *BMC Veterinary Research*, 11(1):1-13.
16. Favrot C, Steffan J, Seewald W, Picco F (2010) A prospective study on the clinical features of chronic canine atopic dermatitis and its diagnosis. *Veterinary Dermatology*, 21(1):23-30.
17. Olivry T, DeBoer DJ, Favrot C, Jackson HÁ, Mueller RS, Nuttal T, Prélard P (2015) Treatment of canine atopic dermatitis: 2015 updated guidelines from the International Committee on Allergic Diseases of Animals (ICADA). *BMC Veterinary Research*, 11(1):1-15.
18. Greco DS, Davidson AP (2017) *Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult Clinical Companion - Small Animal Endocrinology and Reproduction*. 1st edition, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, USA, ISBN 978-1-118356-37-1, pp.126-149; 306-327; 453-466.
19. Behrend E, Holford A, Lathan P, Rucinsky R, Schulman R (2018) 2018 AAHA Diabetes Management Guidelines for Dogs and Cats. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 54(1):1-21.
20. Johnston N (2012) An updated approach to chronic feline gingivitis stomatitis syndrome. *Veterinary Practice*, 44(July):34-38.
21. Andrade Oliveira JR (2017) Avaliação Retrospectiva Do Tratamento De Gengivoestomatite Crónica Felina Em 80 Casos Clínicos. Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Portugal, pp.72.
22. Southerden P, Gorrel C (2007) Treatment of a case of refractory feline chronic gingivostomatitis with feline recombinant interferon omega: Case report. *Journal of Small Animal Practice*, 48(2):104-106.
23. Xenoulis PG (2015) Diagnosis of pancreatitis in dogs and cats. *Journal of Small Animal Practice*, 56(1):13-26.
24. Washabau RJ, Day MJ (2014) *Canine & Feline Gastroenterology*. 1st edition, St. Louis, Missouri, Elsevier; ISBN 978-1-4160-3661-6.
25. Jensen KB & Chan DL (2014) Nutritional management of acute pancreatitis in dogs and

- cats. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 24(3):240-250.
26. Mansfield C & Beths T (2015) Management of acute pancreatitis in dogs: A critical appraisal with focus on feeding and analgesia. *Journal of Small Animal Practice*, 56(1):27-39.
 27. Greene CE, Decaro N (2011) Chapter 8: Canine Viral Enteritis. In: *Infectious Diseases of the Dog and Cat*, 4th edition, Saunders, ISBN 978-1-416061-30-4, pp.67-76.
 28. Bragg RF, Duffy AL, DeCecco FA, Chung DK, Green MT, Veir JK, Dow SW (2012) Clinical evaluation of a single dose of immune plasma for treatment of canine parvovirus infection. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 240(6):700-704.
 29. Miranda C, Carvalheira J, Parrish CR, Thompson G (2015) Factors affecting the occurrence of canine parvovirus in dogs. *Veterinary Microbiology*, 180(1-2):59-64.
 30. Sparkes AH, Caney S, Chalhoub S, Elliot J, Finch N, Gajanayake I, Langston C, Lefebvre HP, Whie J, Quimby J (2016) ISFM Consensus Guidelines on the Diagnosis and Management of Feline Chronic Kidney Disease. *Journal of Feline Medicine Surgery*, 18(3):219-239.
 31. Brown BSA. Renal Dysfunction in Small Animals. Merck Manual Veterinary Manual.
 32. Elliott J, Watson A. IRIS Staging of CKD (modified 2017). International Renal Interest Society. http://www.iris-kidney.com/pdf/IRIS_2017_Staging_of_CKD_09May18.pdf. Acedido a 29 de Setembro de 2019.
 33. Robertson J (2017) A Practical Approach to Using the IRIS CKD Guidelines and the IDEXX SDMA ® Test in Everyday Practice. *Hill's Global Symposium*, Washington D.C. https://hillsglobalsymposium.com/library/download_notes/L4-Robertson-%20The%20IRIS%20CKD%20Guidelines%20and%20the%20IDEXX%20SDMA%20Test.pdf, Acedido a 29 de Setembro de 2019.
 34. IRIS. Treatment Recommendations for CKD in Cats (2019). http://www.iris-kidney.com/pdf/IRIS_CAT_Treatment_Recommendations_2019.pdf. Acedido a 29 de Setembro de 2019.
 35. IRIS. Treatment Recommendations for CKD in Dogs (2019). http://www.iris-kidney.com/pdf/IRIS-DOG-Treatment_Recommendations_2019.pdf. Acedido a 29 de Setembro de 2019.
 36. Podell M (2014) Chapter 8: Seizures. In: *BSAVA Manual of Canine and Feline Neurology*, ed. Platt S, Olby N, 4th edition, BSAVA, Quedgeley, Gloucester, ISBN 978-1-905319-34-3, pp.117-135.

37. Berendt M, Farquhar RG, Mandigers PJJ, Pakozdy A, Bhatti SFM, De Risio L, Fischer A, Long S, Matiasek K, Muñana K, Patterson EE, Penderis J, Platt S, Podell M, Potschka H, Pumarola MB, Rusbridge C, Stein VM, Tipoid A, Volk HA (2015) International veterinary epilepsy task force consensus report on epilepsy definition, classification and terminology in companion animals. *BMC Veterinary Research*, 11:182.
38. Southeast veterinary neurology Hospital, Seizures in Dogs and Cats. <https://www.sevneurology.com/diseases/seizures-dogs-cats/>. Acedido a 4 de Setembro de 2019.
39. De Risio L, Bhatti S, Muñana K, Penderis J, Stein V, Tipold A, Berendt M, Farquhar R, Fisher A, Long S, Mandigers PJJ, Matiasek K, Packer RMA, Pakozdy A, Petterson N, Platt S, Podell M, Potschka H, Battle MP, Rusbridge C, Volk HÁ (2015) International veterinary epilepsy task force consensus proposal: Diagnostic approach to epilepsy in dogs. *BMC Veterinary Research*, 11:148.
40. Belknap EB (2015) Corneal Emergencies. *Topics in Companion Animal Medicine*, 30(3):74-80.
41. Martin CL, Pickett JP, Spiess BM (2019) Ophthalmic Disease in Veterinary Medicine. 2nd edition, CRC Press, Boca Raton, ISBN 978-1-4822-5864-6, pp.353-357.
42. von Euler H (2011) Tumours of the mammary glands. In: *BSAVA Manual of Canine and Feline Oncology*. ed. Dobson JM, Lascelles BDX, 3rd edition, BSAVA, Quedgeley, Gloucester, ISBN 978-1-905319-21-3, pp.237-247.
43. Sorenmo KU, Kristiansen VM, Cofone MA, Shofer FS, Breen AM, Langeland M, Mongil CM, Grondahl AM, Teije J, Goldschmidt MH (2009) Canine mammary gland tumours; a histological continuum from benign to malignant; clinical and histopathological evidence. *Veterinary Comparative Oncology*, 7(3):162-172.
44. Goldschmidt MH, Peña L, Zappulli V (2017) Tumors of the mamary gland. In: *Tumors in Domestic Animals*, ed. Meuten DJ, 5th edition, John Wiley & Sons, Inc., Arnes, AI, EUA, ISBN 978-0-813821-79-5, pp.723-765.
45. Shales C (2008) Fracture management in small animal practice 1. Triage and stabilisation. *In Practice*, 30(7):314-319.
46. Johnson AL (2013) Fundamentals of Orthopedic Surgery and Fracture Management. In: *Small Animal Surgery*. ed. Fossum TW, 4th edition, Elsevier, St Louis, ISBN 978-0-323171-21-2, pp.1033-1105; 1106-1214.
47. Bensignor E & Forsythe PJ (2012) An approach to otitis externa. In: *BSAVA Manual of Canine and Feline Dermatology*, ed. Jackson H, Marsella R, 3rd edition, BSAVA,

- Quedgeley, Gloucester, ISBN 978-1-905319-27-5, pp.110-120.
48. Malayeri HZ, Jamshidi S, Salehi TZ (2010) Identification and antimicrobial susceptibility patterns of bacteria causing otitis externa in dogs. *Veterinary Research Communications*, 34(5):435-444.
 49. Petrov V, Mihaylov G, Tsachev I, Zhelev G, Marutsov P, Koev K (2013) Otitis externa in dogs: Microbiology and antimicrobial susceptibility. *Revue Medicines Veterinaires*, 164(1):18-22.
 50. Buckley G & Rozanski E (2010) Chapter 32: Pulmonary parenchymal disease. In: *BSAVA Manual of Canine and Feline Cardiorespiratory Medicine*, 2nd edition, BSAVA, Quedgeley, Gloucester, ISBN 978-1-905-31912-1, pp.285-290.
 51. Payo-Puente P, Botelho-Dinis M, Carvaja Urueña AM, Payo-Puente M, Gonzalo-Orden JM, Rojo-Vazquez FA (2008) Prevalence study of the lungworm *Aelurostrongylus abstrusus* in stray cats of Portugal. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 10(3):242-246.
 52. Lappin MR, Blondeau J, Booth D, Breitschwerdt EB, Guardabassi L, Lloyd DH, Papich MG, Rankin SC, Sykes JE, Turnidge J, Weese JS (2017) Antimicrobial use Guidelines for Treatment of Respiratory Tract Disease in Dogs and Cats: Antimicrobial Guidelines Working Group of the International Society for Companion Animal Infectious Diseases. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 31(2):279-294.
 53. Traversa D & Guglielmini C (2008) Feline aelurostrongylosis and canine angiostrongylosis: A challenging diagnosis for two emerging verminous pneumonia infections. *Veterinary Parasitology*, 157(3-4):163-174.
 54. Dear JD (2014) Bacterial pneumonia in dogs and cats. *Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice*, 44(1):143-159.
 55. Greco DS & Stabenfeldt GH (2013) Chapter 34: Endocrine Glands and Their Function. In: *Cunningham's Textbook of Veterinary Physiology*, ed. Klein BG, 5th edition, Saint Louis, Elsevier; ISBN 978-1-4377-2361-8, pp.359-373.
 56. Aspinal V & Cappello M (2015) *Introduction to Veterinary Anatomy and Physiology Textbook*. 3th edition, Elsevier, St Louis ISBN 978-0-7020-5735-9, pp.74-75
 57. Scott-Moncrieff JC (2012) Thyroid Disorders in the Geriatric Veterinary Patient. *Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice*, 42(4):707-725.
 58. Mooney CT, Peterson ME (2012) Chapter 10: Feline hyperthyroidism. In: *BSAVA Manual of Canine and Feline Endocrinology*, ed. Mooney CT, Peterson ME, 4th edition, BSAVA, Quedgeley, Gloucester, ISBN 978-1-905319-28-2, pp.92-110.

59. Cunha S, Requicha JF, Oliveira JT (2015) Hipertiroidismo Felino : Abordagem diagnóstica e terapêutica na região da grande Lisboa. *Revista Lusófona de Ciência e Medicina Veterinária*, 7(05-14):10.
60. Watson N, Murray JK, Fonfara S, Hibbert A (2018) Clinicopathological features and comorbidities of cats with mild, moderate or severe hyperthyroidism: a radioiodine referral population. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 20(12):1130-1137.
61. Carney HC, Ward CR, Bailey SJ, Bruyette D, Dennis S, Ferguson D, Hinc A, Rucinsky AR (2016) 2016 AAFP Guidelines for the Management of Feline Hyperthyroidism. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 18(5):400-416.
62. Peterson ME & Broome MR (2014) Thyroid scintigraphy findings in 2096 cats with hyperthyroidism. *Veterinary Radiology and Ultrasound*, 56(1):84-95.
63. McLean JL, Lobetti RG, Schoeman JP (2014) Worldwide prevalence and risk factors for feline hyperthyroidism: A review. *Journal of the South African Veterinary Association*, 85(1):1-6.
64. Peterson ME & Ward CR (2007) Etiopathologic Findings of Hyperthyroidism in Cats. *Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice*, 37(4):633-645.
65. van Hoek I, Hesta M, Biourge V (2014) A critical review of food-associated factors proposed in the etiology of feline hyperthyroidism. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 1(11).
66. Edinboro CH, Scott-Moncrieff JC, Glickman LT (2010) Feline Hyperthyroidism Potential relationship with iodine supplement requirements of commercial cat foods. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 12(672-679).
67. Peterson ME (2012) Hyperthyroidism in Cats: What's causing this epidemic of thyroid disease and can we prevent it? *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 14(11):804-818.
68. Walter KM, Lin Y ping, Kass PH, Puschner B (2017) Association of Polybrominated Diphenyl Ethers (PBDEs) and Polychlorinated Biphenyls (PCBs) with Hyperthyroidism in Domestic Felines, Sentinels for Thyroid Hormone Disruption. *BMC Veterinary Research*, 13(120):1-12.
69. Peterson ME, Castellano CA, Rishniw M (2016) Evaluation of Body Weight, Body Condition, and Muscle Condition in Cats with Hyperthyroidism. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 30(6):1780-1789.
70. Williams TL, Elliott J, Syme HM (2013) Renin-Angiotensin-Aldosterone System Activity in Hyperthyroid Cats with and without Concurrent Hypertension. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 27:522-529.

71. Little S (2013) Chapter 2: Preventive healthcare: a life-stage approach. In: *BSAVA Manual of Feline Practice*, ed. Harvey A, Tasker S, 1st edition, BSAVA, Quedgeley, Gloucester, ISBN 978-1-905319-39-8, pp.32-51.
72. Peterson ME (2013) More Than Just T4: Diagnostic testing for hyperthyroidism in cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 15(9):765-777.
73. Reed N (2013) Chapter 14: Management of endocrine disorders. In: *BSAVA Manual of Feline Practice*, ed. Harvey A, Tasker S, 1st edition, BSAVA, Quedgeley, Gloucester, ISBN 978-1-905319-39-8, pp.389-398.
74. Reusch C & Tomsa K (1999) Serum fructosamine concentration in cats with overt hyperthyroidism. *Journal of American Veterinary Medical Association*, 215(9):1297-1300.
75. Graham PA, Mooney CT, Murray M (1999) Serum fructosamine concentrations in hyperthyroid cats. *Research in Veterinary Science*, 67(2):171-175.
76. Shiel RE & Mooney CT (2007) Testing for Hyperthyroidism in Cats. *Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice*, 37(4):671-691.
77. Vaske HH, Schermerhorn T, Grauer GF (2015) Effects of feline hyperthyroidism on kidney function: a review. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 18(2):55-59.
78. Archer FJ & Taylor SM (1996) Alkaline phosphatase bone isoenzyme and osteocalcin in the serum of hyperthyroid cats. *Canadian Veterinary Journal*, 37(12):735-739.
79. Barber PJ & Elliott J (1996) Study of calcium homeostasis in feline hyperthyroidism. *Journal of Small Animal Practice*, 37(12):575-582.
80. Peterson ME, Melián C, Nichols R (2001) Measurement of serum concentrations of free thyroxine, total thyroxine, and total triiodothyronine in cats with hyperthyroidism and cats with nonthyroidal disease. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 218(4):529-536.
81. Peterson ME, Guterl JN, Nichols R, Rishniw M (2015) Evaluation of Serum Thyroid-Stimulating Hormone Concentration as a Diagnostic Test for Hyperthyroidism in Cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 29(5):1327-1334.
82. Peterson ME (2006) Diagnostic tests for hyperthyroidism in cats. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*, 21(1):2-9.
83. Tomsa K, Glaus TM, Kacel GM, Pospischil A, Reusch CE (2001) Thyrotropin-releasing hormone stimulation test to assess thyroid function in severely sick cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 15(2):89-93.
84. Grauer GF, Schermerhorn T, Armbrust L, Vaske H (2014) Diagnosis and management of

- feline hyperthyroidism: current perspectives. *Veterinary Medicine: Research and Reports*, 4(5):85-96.
85. Daniel GB, Sharp DS, Nieckarz JA, Adams W (2002) Quantitative thyroid scintigraphy as a predictor of serum thyroxin concentration in normal and hyperthyroid cats. *Veterinary Radiology and Ultrasound*, 43(4):374-382.
 86. Broome MR (2006) Thyroid scintigraphy in hyperthyroidism. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*, 21(1):10-16.
 87. Harvey AM, Hibbert A, Barrett EL, Days MJ, Quiggin AV, Brannan RM, Caney SM (2008) Scintigraphic findings in 120 hyperthyroid cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 11(2):96-106.
 88. Daminet S, Kooistra HS, Fracassi F, Graham PA, Hibbert A, Lloret A, Mooney CT, Neiger R, Rosenberg D, Syme HM, Villard I, Williams G, (2014) Best practice for the pharmacological management of hyperthyroid cats with antithyroid drugs. *Journal of Small Animal Practice*, 55(1):4-13.
 89. Sartor LL, Trepanier LA, Kroll MM, Rodan I, Challoner L (2004) Efficacy and Safety of Transdermal Methimazole in the Treatment of Cats with Hyperthyroidism. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 18:651-655.
 90. Hill KE, Gieseg MA, Bridges J, Chambers JP (2014) The pharmacokinetics of methimazole in a novel lipophilic formulation administered transdermally to healthy cats. *New Zealand Veterinary Journal*, 62(4):208-213.
 91. Hui TY, Bruyette DS, Moore GE, Scott-Moncrieff JC (2015) Effect of feeding an iodine-restricted diet in cats with spontaneous hyperthyroidism. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 29(4):1063-1068.
 92. van der Kooij M, Bečvářová I, Meyer HP, Teske E, Kooistra HS (2014) Effects of an iodine-restricted food on client-owned cats with hyperthyroidism. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 16(6):491-498.
 93. Naan EC, Kirpensteijn J, Kooistra HS, Peeters ME (2006) Results of thyroidectomy in 101 cats with hyperthyroidism. *Veterinary Surgery*, 35(3):287-293.
 94. Nascimento DFRC (2016) Tratamento e prognóstico do hipertiroidismo felino. Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Portugal, pp.67.
 95. Lucy JM, Peterson ME, Randolph JF, Scrivani PV, Rishniw M, Davington DL, Thompson MS, Scarlett JM (2017) Efficacy of Low-dose (2 millicurie) versus Standard-dose (4 millicurie) Radioiodine Treatment for Cats with Mild-to-Moderate Hyperthyroidism. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 31(2):326-334.

96. Peterson ME, Nichols R, Rishniw M (2017) Serum thyroxine and thyroid-stimulating hormone concentration in hyperthyroid cats that develop azotaemia after radioiodine therapy. *Journal of Small Animal Practice*, 58(9):519-530.
97. Boland LA, Murray JK, Bovens CP, Hibbert A (2014) A survey of owners' perceptions and experiences of radioiodine treatment of feline hyperthyroidism in the UK. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 16(8):663-670.
98. Peterson ME (2011) Treatment of Severe, Unresponsive, or Recurrent Hyperthyroidism. In: *Proceedings of the 2011 American College of Veterinary Internal Medicine*, New York, American College of Veterinary International Medicine, pp.104-106. <https://www.researchgate.net/publication/259293712%0ATreatment>. Acedido a 29 de Setembro de 2019
99. Broome MR & Peterson ME (2015) Chapter 21: Treatment of Severe, Unresponsive, or Recurrent Hyperthyroidism. In: *August's Consultations in Feline Internal Medicine*, ed. Little SE, Volume 7, 1st edition, Elsevier Inc., ISBN 978-0-323226-52-3, pp.241-250.
100. Hibbert A, Gruffydd-Jones T, Barrett EL, Day MJ, Harvey AM (2009) Feline thyroid carcinoma: diagnosis and response to high-dose radioactive iodine treatment. *Journal of Feline Medicine Surgery*, 11(2):116-124.
101. Williams TL, Elliott J, Syme HM (2010) Association of Iatrogenic Hypothyroidism with Azotemia and Reduced Survival Time in Cats Treated for Hyperthyroidism. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 24:1086-1092.
102. Slater MR, Geller S, Rogers K (2001) Long-term health and predictors of survival for hyperthyroid cats treated with iodine 131. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 15(1):47-51.
103. Aldridge C, Behrend EN, Martin LG, Refsal K, Kemppainen RJ, Lee HP, Cheiuk K (2015) Evaluation of Thyroid-Stimulating Hormone, Total Thyroxine, and Free Thyroxine Concentrations in Hyperthyroid Cats Receiving Methimazole Treatment. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 29(3):862-868.
104. Sangster JK, Panciera DL, Abbott JA, Zimmerman KC, Lantis A (2014) Cardiac Biomarkers in Hyperthyroid Cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 28:465-472.
105. Milner RJ, Med M, Channell CD, Levy JK, Schaer M (2006) Survival times for cats with hyperthyroidism treated with iodine 131, methimazole, or both: 167 cases (1996-2003). *Journal of American Veterinary Medical Association*, 228(4):559-563.
106. Baldwin K, Freeman LM, Grabow M, Legred J (2010) AAHA Nutritional Assessment Guidelines for Dogs and Cats Special Report. *Journal of Feline Medicine and Surgery*,

46:285-296.

107. Davis H, Jensen T, Johnson A, Knowles P, Meyer R, Rucinsky R, Shafford H (2013) 2013 AAHA/AAFP fluid therapy guidelines for dogs and cats. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 49(3):149-159.
108. Côté E, MacDonald KA, Meurs KM, Sleeper MM (2011) Chapter 1: Heart Murmurs and Gallop Heart Sounds. In: *Feline Cardiology*, 1st edition, John Wiley & Sons, Inc., Oxford, UK, ISBN 978-0-8138-1242-7, pp.5-11.
109. Bodey AR & Sansom J (1998) Epidemiological study of blood pressure in domestic cats. *Journal of Small Animal Practice*, 39(12):567-573.
110. Mishina M, Watanabe T, Fujii K, Maeda H, Wakao Y, Takahashi M (1998) Non-invasive Blood Pressure Measurements in Cats: Clinical Significance of Hypertension Associated with Chronic Renal Failure. *Journal of Veterinary Medical Science*, 60(7):805-808.
111. Gough A & Murphy K (2015) *Differential Diagnosis in Small Animal Medicine*. 2nd edition, Wiley Blackwell, Ames, Iowa, USA, ISBN 978-1-118-40968-8, pp.446.
112. Acierno MJ, Papich M, Brown S, Coleman AE, Jepson RE, Stepien RL, Syme HM (2018) ACVIM consensus statement: Guidelines for the identification , evaluation , and management of systemic hypertension in dogs and cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, pp.1-20.