



**Universidade de Évora - Escola de Ciências e Tecnologia**

**Mestrado Integrado em Medicina Veterinária**

Relatório de Estágio

**Leishmaniose em felino doméstico**

**Tiago Miguel Glaziou Baptista**

Orientador(es) | Sandra Maria Branco

Ana Cristina de Paiva Matias Esteves Correia

Évora 2024

---

---

---

---



**Universidade de Évora - Escola de Ciências e Tecnologia**

**Mestrado Integrado em Medicina Veterinária**

Relatório de Estágio

**Leishmaniose em felino doméstico**

**Tiago Miguel Glaziou Baptista**

Orientador(es) | Sandra Maria Branco

Ana Cristina de Paiva Matias Esteves Correia

Évora 2024

---

---

---

---



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

Presidente | Sónia Lucena (Universidade de Évora)

Vogais | Ludovina Neto Padre (Universidade de Évora) (Arguente)  
Sandra Maria Branco (Universidade de Évora) (Orientador)

## **AGRADECIMENTOS**

Começo por abrir o coração e enaltecer que foram dos melhores anos da minha vida. Todos os processos de caminhada, de aprendizagem, de estudo, de aquisição de método e de evolução, foram deveras gratificantes e, sem dúvida, o maior marco até agora atingido como meta pessoal. Como tal, aqui enuncio um enorme, sincero e profundo agradecimento a todos os que nesta bela caminhada se juntaram a mim, a meu lado, e que remaram a mesma corrente que eu, a todos os meus colegas um obrigado por dividirem as mesmas salas comigo. Com um carinho aprimorado, segue um agradecimento aos meus fiéis colegas de casa e restantes amigos “do peito”, um obrigado do tamanho deste mundo, pela ajuda, pelo empurrão nas horas H, pela motivação, pela força, pela companhia e por todos os momentos passados, desde o primeiro, ao último dia desta caminhada, um obrigado é pouco, mas que sorte e saúde vos acompanhem sempre nas vossas jornadas. Segue, atenciosamente, outro obrigado a toda a equipa que constitui a Animalvet Hospital veterinário, que me tão bem acolheu, acompanhou e instruiu ao longo de todo o meu percurso de estágio curricular. Um agradecimento à professora Sandra Branco, minha orientadora interna, por todo o apoio, disponibilidade e auxílio ao longo da realização deste relatório. Por fim, e com uma lágrima conjunta, um enorme e o mais sincero obrigado à minha família e namorada, pelo apoio, pela dedicação, pela motivação e, principalmente, pela orientação prestada. E resta finalizar com o “sem vocês nada disto seria possível”, vindo do profundo coração de um estudante.

## RESUMO

O presente relatório tem por base a apresentação do estágio curricular, realizado na Animalvet Hospital Veterinário, decorrido entre os períodos de 22 de novembro de 2021 a 23 de março de 2022, sob orientação interna da professora Sandra Branco e orientação externa da Dra. Ana Cristina Correia. O relatório conta com uma divisão em três partes, sendo elas, a casuística, a monografia e o caso clínico. Na casuística, são reportados todos os casos clínicos observados, destacando-se as áreas de dermatologia e doenças músculo-esqueléticas/ortopedia, por maior representatividade.

A monografia surge no âmbito das infecções parasitárias e aborda o parasitismo por *Leishmania infantum* em gatos, que são apenas considerados “reservatório” da doença, mas onde esta vai aumentando a sua incidência. Trata-se de um parasita transmitido por vetor (*Phlebotomus*) e com capacidade zoonótica. A prevenção é o melhor método de controlo e, para isso, é fundamental aprofundar os conhecimentos sobre esta afeção parasitária.

Palavras-chave: *Leishmania*, gato, protozoário, zoonose, prevenção.

## **Abstract**

### Domestic feline leishmaniosis

This report is based on the presentation of the curricular internship, which was completed at Animalvet Hospital Veterinário between November 22, 2021, and March 23, 2022, with Dr. Ana Cristina Correia providing external guidance and Professor Sandra Branco providing internal guidance. The case series, monograph, and clinical case are the three sections that make up the report. Due to their higher representation, the fields of dermatology and musculoskeletal diseases/orthopedics are highlighted in the case series, which reports all observed clinical cases.

The monograph discusses *Leishmania infantum* parasitism in cats, which is only thought of as a “reservoir” of the disease but is becoming more common, in the context of parasitic infections. It is a zoonotic parasite (*Phlebotomus*) spread via a vector. The greatest control strategy is prevention, therefore learning more about this parasite illness is crucial.

Key words: *Leishmania*, cat, protozoan, zoonosis, prevention.

## **Índice**

AGRADECIMENTOS - I

RESUMO - II

ABSTRACT - III

INDICE DE TABELAS - VII

INDICE DE FIGURAS - X

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS - XII

### **I – INTRODUÇÃO - 1**

### **II – CASUÍSTICA – 3**

2-Distribuição da casuística - 4

2.1-Medicina preventiva - 4

2.1.1-Vacinação - 5

2.1.2-Desparasitação - 7

2.1.3-Identificação eletrónica - 8

2.2-Clínica médica - 9

2.2.1-Cardiologia - 10

2.2.2-Pneumologia - 11

2.2.3-Dermatologia - 12

2.2.4-Doenças infecciosas e parasitárias - 14

2.2.5-Endocrinologia - 15

2.2.6-Estomatologia e Odontologia - 17

2.2.7-Gastroenterologia e glândulas anexas - 18

2.2.8-Ginecologia, andrologia, reprodução e obstetrícia - 19

2.2.9-Urologia - 20

2.2.10-Doenças músculo-esqueléticas/Ortopedia - 21

2.2.11-Otorrinolaringologia - 22

2.2.12-Oftalmologia - 23

2.2.13-Oncologia - 24

2.2.14-Toxicologia - 25

2.3-Clínica cirúrgica - 27

2.3.1-Cirurgia de tecidos moles - 27

- 2.3.2-Cirurgia oftalmológica - 28
- 2.3.3-Cirurgia odontológica - 29
- 2.3.4-Cirurgia ortopédica - 30
- 2.4-Cuidados intensivos e de urgência - 31
- 2.5-Exames complementares laboratoriais, analíticos, imagiológicos - 31

### **III – MONOGRAFIA – LEISHMANIOSE EM FELINO DOMÉSTICO - 33**

- 3.1-Considerações gerais sobre *Leishmania spp.* - 33
  - 3.1.1-Taxonomia, morfologia e distribuição geográfica - 33
  - 3.1.2-Vetor e hospedeiros - 35
  - 3.1.3-Ciclo de vida e transmissão geral do parasita - 36
  - 3.1.4-Formas patogénicas - 37
  - 3.1.5-Quadro lesional geral - 37
- 3.2-Fisiopatologia em felino doméstico - 38
  - 3.2.1-Infeção e transmissão em felinos - 38
  - 3.2.2-Manifestações clínicas gerais em felino - 40
    - 3.2.2.1-Sintomatologia cutânea - 40
    - 3.2.2.2-Sintomatologia ocular - 42
    - 3.2.2.3-Sintomatologia respiratória - 43
    - 3.2.2.4-Sintomatologia oral - 43
    - 3.2.2.5-Sintomatologia gastrointestinal - 44
    - 3.2.2.6-Sintomatologia hepática e esplénica - 44
    - 3.2.2.7-Sintomatologia renal - 44
    - 3.2.2.8-Sintomatologia inespecífica - 45
- 3.3-Diagnóstico - 45
  - 3.3.1-Diagnóstico clínico e laboratorial - 45
  - 3.3.2-Complementos analíticos - 47
    - 3.3.2.1-Achados hematológicos - 47
    - 3.3.2.2-Achados bioquímicos - 48
- 3.4-Tratamento - 50
  - 3.4.1-Tratamento farmacológico - 51
    - 3.4.1.1-Alopurinol - 51



3.4.1.2-Antimoniato de meglumina - 51
3.4.1.3-Domperidona - 52
3.4.1.4-Miltefosina - 53
3.4.2-Tratamento cirúrgico - 54
3.5-Prognóstico clínico - 55
3.5.1-Controlo e monitorização -55
3.6-Prevenção - 57
<b>IV – CASO CLÍNICO - 58</b>
4.1-Identificação do animal - 58
4.2-Anamnese - 58
4.3-Exame físico - 58
4.4-Diagnósticos diferenciais - 59
4.5-Exames complementares - 60
4.6-Diagnóstico - 61
4.7-Lista de problemas - 61
4.8-Tratamento - 62
4.9-Evolução clínica - 63
<b>V – DISCUSSÃO - 64</b>
<b>VI – CONCLUSÃO - 67</b>
<b>VII – BIBLIOGRAFIA - 68</b>

## **Índice de tabelas**

Tabela 1-Distribuição da casuística em função da espécie animal e da área clínica - 4

Tabela 2-Distribuição, por espécie animal, dos casos registados na área da medicina preventiva. - 4

Tabela 3 - Distribuição dos casos observados em função da espécie animal e da área clínica. - 9

Tabela 4 - Distribuição dos casos observados em função da espécie animal na área clínica de cardiologia. - 10

Tabela 5 - Distribuição dos casos observados em função da espécie animal na área clínica de pneumologia. - 11

Tabela 6 - Distribuição dos casos observados em função da espécie animal na área clínica de dermatologia. - 12

Tabela 7 - Distribuição dos casos observados em função da espécie animal na área clínica de patologias infecciosas e parasitárias. - 14

Tabela 8 - Distribuição dos casos observados em função da espécie animal na área clínica de endocrinologia. - 16

Tabela 9 - Distribuição dos casos observados em função da espécie animal na área clínica de estomatologia e odontologia. - 17

Tabela 10 - Distribuição dos casos observados em função da espécie animal na área clínica de gastroenterologia e glândulas anexas. - 18

Tabela 11 - Distribuição dos casos observados em função da espécie animal na área clínica de ginecologia, andrologia, reprodução e obstetrícia. - 19

Tabela 12 - Distribuição dos casos observados em função da espécie animal na área clínica de urologia. - 20

Tabela 13 - Distribuição dos casos observados em função da espécie animal na área clínica de doenças músculo-esqueléticas/ortopedia. - 21

Tabela 14- Distribuição dos casos observados em função da espécie animal na área clínica de otorrinolaringologia. - 22

Tabela 15 - Distribuição dos casos observados em função da espécie animal na área clínica de oftalmologia. - 23

Tabela 16 - Distribuição dos casos observados em função da espécie animal na área clínica de oncologia. - 24

Tabela 17 - Distribuição dos casos observados em função da espécie animal na área clínica de toxicologia. - 25

Tabela 18 - Distribuição dos casos observados em função da espécie animal e da área de clínica cirúrgica. - 27

Tabela 19 - Distribuição dos casos observados em função da espécie animal na área cirúrgica de tecidos moles. - 27

Tabela 20 - Distribuição dos casos observados em função da espécie animal na área cirúrgica de oftalmologia. - 28

Tabela 21 - Distribuição dos casos observados em função da espécie animal na área cirúrgica de odontologia. - 29

Tabela 22 - Distribuição dos casos observados em função da espécie animal na área cirúrgica de ortopedia. - 30

Tabela 23 - Distribuição dos meios complementares de diagnóstico realizados em função da espécie animal. - 32

## Índice de figuras

Figura 1 - diferenças morfológicas entre a forma metamórfica promastigota VS amastigota - imagem adaptada de (Sunter & Gull, 2017). - 33

Figura 2 - Dermatite ulcerativa em antebraço de gato portador de leishmaniose - imagem adaptada de (Noli & Colombo, 2020). - 41

Figura 3 - Alopecia bilateral na extremidade das orelhas, em gato portador de leishmaniose - imagem adaptada de (M.-G. Pennisi *et al.*, 2015). - 41

Figura 4 - Hiperqueratose das almofadas plantares, em gato portador de leishmaniose - imagem adaptada de (Fernandez-Gallego *et al.*, 2020). - 41

Figura 5 - Conjuntivite nodular em gato portador de leishmaniose - imagem adaptada de (M.-G. Pennisi *et al.*, 2015). - 42

Figura 6 - Gato portador de leishmaniose com estomatite e glossite - imagem adaptada de (M.-G. Pennisi *et al.*, 2015). - 43

Figura 7 - PAAF de linfonodo reativo em gato portador de *Leishmania infantum*: presença de formas amastigotas intramacrofagocitárias (setas vermelhas); Coloração Giemsa - imagem adaptada de (M.-G. Pennisi *et al.*, 2015). - 47

Figura 8 - Citologia a partir de lesão cutânea: numerosas formas amastigotas intracelulares (setas) e extracelulares. Em alguns casos, em amastigotas extracelulares, o cinetoplasto em forma de bastonete é visível (pontas de seta) - imagem adaptada de (Noli & Colombo, 2020). - 47

Figura 9 - Lesões circulares de alopecia e edemaciação palpebral, bilaterais – imagem da própria autoria. - 59

Figura 10 – Gengivite/estomatite – imagem da própria autoria. - 59

Figura 11 – Proteínograma realizado à Lira. - 61

Figura 12 – Hemograma e a analítica bioquímica realizados à Lira. - 61

Figuras 13 e 14 – Evolução clínica da Lira relativamente aos quadros de lesões circulares de alopecia e edemaciação palpebral, bilaterais e gengivite/estomatite – imagens da própria autoria. - 63

Figura 15 – Último controlo (evolução clínica dos quadros de lesões circulares de alopecia e edemaciação palpebral, bilaterais) – dia da alta médica - imagem da própria autoria. - 63

## **Lista de siglas e abreviaturas**

Ac – anticorpo(s)

ADN – ácidodesoxiribonucleico

Ag – antigénio(s)

AINE´s – anti-inflamatório(s) não esteróide(s)

ALT - alanina aminotransferase

AST - aspartato aminotransferase

CD – cardiomiopatia dilatada

CH – cardiomiopatia hipertrófica

DAPP – dermatite alérgica à picada da pulga

DRA – doença renal aguda

DRC – doença renal crónica

FeLV – leucose felina

Fi – frequência absoluta

Fiv – imunodeficiência felina

Fr - frequência relativa

GGT - gama glutamil transferase

IFI - imunofluorescência indireta

IM – intramuscular

IV - intravenoso(a)

Kg – kilograma

LL - latero-lateral

Mg – miligrama

OVH – ovariectomia

PAAF – punção aspirativa por agulha fina

PAM / T- válvulas cardíacas: Pulmonar, Aórtica e Mitral / Tricúspide

PO – *Per os*

PV - peso vivo

SC – subcutânea

SIAC – sistema de informação de animais de companhia

TFG – taxa de filtração glomerular

TRC – tempo de repleção capilar

TRPC – tempo de retração da prega cutânea

UC – unidade curricular

VD – ventro-dorsal

Vit. – vitamina(s)



## I - INTRODUÇÃO

O presente relatório tem como finalidade registar e descrever todas as atividades realizadas no decorrer do período de estágio curricular, Unidade Curricular (UC) do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, atividades essas, realizadas em meio hospitalar, no centro de assistência Animalvet Hospital Veterinário, onde se realizavam as diversas áreas da medicina veterinária.

O período de estágio teve a duração de 6 meses, iniciando-se a 21 de setembro de 2021 e terminando a dia 23 de março de 2022. Contou com a orientação, por parte do corpo de docentes, da Professora Sandra Maria Branco e por parte da entidade de estágio, da Diretora Clínica Dra. Ana Cristina Correia e toda a equipa presente no hospital.

Durante todo o decorrer do estágio curricular, foi possível aplicar o conhecimento que fora adquirido ao longo dos cinco anos frequentados no curso de Medicina Veterinária na Universidade de Évora, tendo havido a possibilidade de adaptar esse conhecimento ao quotidiano hospitalar envolvente e deste modo, expandir tudo o que tinha sido armazenado até à data, em termos teóricos e práticos.

Em todo o período de estágio, foi possível assistir a diversos tipos de consultas, por motivos patológicos, profiláticos, de controlo, de viagem ou mesmo de comportamento animal. Foi também possível explorar, com grande ênfase, a área de imagiologia que contou com um número elevado de exames radiológicos e ecográficos. Salienta-se a importância destes dois meios complementares para obtenção de diagnóstico. Ao longo do período de estágio houve ainda a oportunidade de assistir, aprender e participar em inúmeras cirurgias, incluindo todo o percurso pré-cirúrgico do animal, execução do protocolo anestésico, medicação e acompanhamento pós-cirúrgico. Refere-se ainda que também foram realizadas diversas atividades na área laboratorial de meios complementares de diagnóstico, tal como, analítica sanguínea e bioquímica, analítica urinária bacterianas e recolha e acondicionamento de amostras para posterior envio para processamento, cultura e observação microscópica.

Destaque para outra área observada e realizada durante o período de estágio curricular, que foi a área de reabilitação física e fisioterapia, no diverso tipo de lesões osteoarticulares e até mesmo, neurológicas.

Durante o decorrer do estágio também foi possível acompanhar e realizar todos os procedimentos decorridos no internamento do hospital, nas repartições de hospedagem, internamento, unidade de cuidados intensivos, reabilitação física, comportamento, recobro pós-cirúrgico e unidade de urgência do hospital.

## II - CASUÍSTICA

A infraestrutura do hospital é constituída por uma sala de espera com receção, uma sala de espera infantil, uma biblioteca, um refeitório, uma área de fisioterapia e reabilitação física animal, uma sala de banhos e tosquias, quatro consultórios, dois destinados a consultas de cães e os outros dois, destinados a consultas de gatos, uma sala de ecografia e endoscopia, uma sala de raio X, uma sala de cirurgia, uma sala de tratamentos e procedimentos gerais de internamento, um laboratório, zonas de internamento geral, sala de internamento de gatos, zona de internamento para doenças infetocontagiosas e zona com câmaras de oxigénio.

Salienta-se que neste capítulo ocorre uma breve descrição de toda a casuística observada e executada ao longo do período de estágio curricular, compreendendo as áreas clínicas de Medicina Preventiva, Clínica Médica, Clínica Cirúrgica, Cuidados Intensivos e Urgência e Exames Complementares de Diagnóstico. Destaque também para todo o acompanhamento a pacientes em regime de internamento hospitalar.

Durante toda a prática clínica, na grande maioria dos casos, ocorreu uma interligação entre áreas clínicas e tal se deve ao facto de, que só através dessa interligação, é que é possível obter um diagnóstico e, por conseguinte, também uma resolução, seja ela, médica ou cirúrgica. Acrescenta-se ainda que, dado à sua elevada importância na prática médica hospitalar, os Exames Complementares de Diagnóstico são incluídos na componente estatística juntamente com as restantes áreas clínicas.

Dá-se indicação de que todas as tabelas, que posteriormente irão ser apresentadas, contam com uma divisão feita por espécies, e mostram as frequências absolutas ( $F_i$ ) e relativas ( $Fr \%$ ) de cada área clínica mencionada anteriormente, patologia/afeção/doença, e também procedimentos cirúrgicos e complementares.

## 2-DISTRIBUIÇÃO DA CASUÍSTICA

Como descrito anteriormente, a casuística acompanhada no período de estágio curricular contou com as áreas clínicas de Medicina Preventiva, Clínica Médica, Clínica Cirúrgica, Cuidados Intensivos e Urgência e Exames Complementares de Diagnóstico, apresentadas na tabela 1.

Tabela 1-Distribuição da casuística em função da espécie animal e da área clínica.

Área clínica	Fi Canídeos	Fr (%) Canídeos	Fi Felídeos	Fr (%) Felídeos	Fi Exóticos	Fr (%) Exóticos	Fi TOTAL	Fr (%) TOTAL
Medicina preventiva	143	10%	102	7%	19	1%	264	19%
Clínica médica	350	25%	141	10%	24	2%	515	36%
Clínica cirúrgica	124	9%	68	5%	8	1%	200	14%
Cuidados intensivos e urgência	56	4%	42	3%	2	0%	100	7%
Exames complementares diagnóstico	230	16%	102	7%	8	1%	340	24%
TOTAL	903	64%	455	32%	61	4%	1 419	100%

Ainda na tabela 1, podemos confirmar que os canídeos foram a espécie mais frequentemente observada, representando 64% dos casos totais registados. Seguem-se os felídeos, com 32% dos casos totais registados. E por último, o grupo dos exóticos, que representa 4% do número total de casos observados.

### 2.1-MEDICINA PREVENTIVA

No que compete à área de medicina preventiva e tal como é confirmado pela tabela 2, a vacinação foi o procedimento profilático mais realizado (52%). A desparasitação vem em segundo lugar (35%) e por fim, com menos frequência, a identificação eletrónica (13%).

Tabela 2-Distribuição, por espécie animal, dos casos registados na área da medicina preventiva.

Medicina preventiva	Fi Canídeos	Fr (%)Canídeos	Fi Felídeos	Fr (%) Felídeos	Fi Exóticos	Fr (%) Exóticos	TOTAL Fi	TOTAL Fr (%)
Vacinações	67	25%	48	18%	11	4%	126	48%
Desparasitações	52	20%	47	18%	8	3%	107	41%
Identificações eletrónicas	24	9%	7	3%	0	0%	31	12%
TOTAL	143	54%	102	39%	19	7%	264	100%

Salienta-se a importância da medicina preventiva, uma vez que desempenha um papel fundamental na prevenção de doenças infecciosas, tendo sempre como objetivo a diminuição da sintomatologia provocada por agentes patogênicos e mantém intacto o elo saudável entre saúde animal e saúde pública. Acrescenta-se ainda, que todas as consultas continham um completo exame físico de estado geral, para se assegurar o normal estado de saúde do animal, sendo vacinado ou desparasitado posteriormente.

### 2.1.1-Vacinação

O campo da vacinação é de elevada importância, pois trata-se de uma prática benéfica para a saúde e bem-estar animal, mas cuidados devem ser tomados na hora da escolha, preparação e aplicação da vacina. Para tal, é imprescindível que a escolha e aplicação da vacina sejam realizadas pelo médico veterinário, que também deve aconselhar corretamente os proprietários dos animais, de entre todas as opções vacinais, favorecendo deste modo um esquema vacinal correto e coerente.

O ato de vacinação tratou-se do procedimento mais frequentemente realizado na área da medicina preventiva. Na prática do dia a dia hospitalar, o protocolo vacinal utilizado obedece às *guide lines* apresentadas no WSAVA, sendo que, nos canídeos, a introdução do protocolo vacinal, geralmente, tinha início aquando da nona ou décima semana de vida (aproximadamente três meses) com a vacina DHPPi+L4, conferindo proteção contra o vírus da esgana, adenovírus canino tipo 1 (hepatite infecciosa canina), parvovírus canino, parainfluenza e adenovírus canino tipo 2 (tosse do canil) e ainda leptospirose. Após a primeira administração, a segunda dose deve ser efetuada um mês após a primeira e, posteriormente, um reforço anual deve ser efetuado para garantir uma proteção eficaz. Refere ainda a existência de uma formulação DHPPi+L4R que engloba proteção contra o vírus da raiva, no entanto, só se realiza tal vacina após os seis meses de idade, uma vez que contém proteção para a raiva e que deve ser administrada aquando da aplicação do dispositivo de identificação eletrónica (*microchip*). No caso singular da imunização contra o vírus da raiva, a formulação de vacinas utilizada confere proteção para três anos, sendo o reforço contra a raiva trianual. Salienta-se que também é fornecida a opção de vacinação contra *Bordetella bronchiseptica*, às três semanas de vida com a

apresentação intranasal ou às oito semanas de vida com a apresentação oral, sendo o reforço realizado anualmente, tal como a DHPPi+L4. No caso da Leishmaniose, a vacinação está de todo recomendada, sendo um agente cada vez mais frequente em todas as regiões de Portugal. Como tal, a vacinação é iniciada a partir dos seis meses de idade e requer três doses primárias administradas com três semanas a um mês de intervalo entre elas e um reforço anual. É importante referir que para iniciar a vacinação contra a Leishmaniose é necessária a realização de um teste, geralmente rápido, para pesquisa de antigénios (Ag), de modo a garantir a seronegatividade do animal em questão (Day *et al.*, 2016a) .

No caso da vacinação dos felídeos, é iniciada entre a sexta e a nona semanas de vida, com valências contra calicivírus, herpesvírus felino tipo1 (rinotraqueíte felina) e vírus da panleucopénia felina. Tal como nos canídeos, este protocolo vacinal conta com um reforço um mês após a primeira administração e, posteriormente, uma administração anual de reforço deve ser executada para garantir uma imunidade eficaz. Esta vacina tem o nome de Versifel CVR®. Refere-se que ainda se conta com a opção de realizar vacinação contra o vírus da Leucose Felina (FeLV). O protocolo é iniciado aos 6 meses de vida do gatinho, e tal como nos canídeos, é necessário testar o animal para a presença de antigénios (Ag) FeLV, de modo a garantir a sua seronegatividade antes da vacinação. Tal protocolo conta com um reforço 1 mês após a primeira administração e, de seguida, reforços anuais devem ser realizados. Salienta-se que esta vacina deve ser administrada numa região mais caudal do corpo do animal, precisamente por possuir maior predisposição para a formação de sarcoma vacinal (Day *et al.*, 2016b).

Destaca-se a importância da vacinação como um ato profilático, e por se tratar de uma inoculação de material genético infeccioso, no animal alvo, tem como objetivo a estimulação de uma resposta imune por parte do mesmo, que visa aumentar a resistência contra agentes infecciosos em casos de exposição futura a esses agentes, que possam vir a ocorrer no quotidiano. Desta forma é possível concluir que a vacinação reduz o risco de desenvolvimento de doença e sintomatologias graves associadas e permite ainda reduzir/controlar possíveis surtos infecciosos (Gershwin, 2018).

Ainda no que concerne à vacinação, é importante referir que não existe um protocolo vacinal “ideal” para todas as espécies ou situações, como tal é necessária a

construção de um esquema vacinal adaptado a cada paciente, tendo em conta a sua idade, historial clínica, estilo de vida, localização geográfica, acesso ou não ao exterior e convivência ou não com outros animais, da mesma ou de diferentes espécies. Outros fatores que devem ser tomados em conta na hora da escolha do protocolo vacinal são a incidência de determinada patologia, a sua transmissibilidade, mortalidade/morbilidade, sintomatologia e severidade associadas à doença e os seus riscos zoonóticos e de saúde pública.

### 2.1.2-Desparasitação

Uma desparasitação executada de forma regular e correta, tanto para o leque de parasitas internos como externos, desempenha um papel fundamental ao longo da vida do animal, prevenindo imensos quadros sintomatológicos e de mal-estar que possam ocorrer em situações de parasitoses.

No que compete à desparasitação externa, o protocolo era iniciado aquando do primeiro mês e meio de idade do animal, tanto canino como felino, tendo como escolha de princípio ativo a selamectina, de preferência em formato de aplicação *spot-on*. Posterior aos dois/três meses de vida, têm como escolha preferencial as permetrina e lotilaner (Credelio® – inibidor dos canais de cloro através do bloqueio de recetores GABA), para canídeos e felídeos respetivamente. Acrescenta-se que a proteção *spot-on* tem duração mensal e a utilização em comprimido garante proteção mensal ou trimensal, conforme o princípio ativo e apresentação comercial utilizada. Ainda numa fase de vida muito precoce, antes das duas semanas de vida, apenas era realizada a aplicação de fipronilo (Effipro®) em pulverização, tendo eficácia de cerca de três a quatro semanas. É importante referir que esta apresentação comercial do antiparasitário pode ser aplicada, tanto em gatos como em cães, a partir dos dois dias de vida (Pereira *et al.* 2016).

Salienta-se, que não está recomendado o uso de coleiras desparasitantes em animais jovens, que por estarem em fase de crescimento constante, podem conduzir a situações de estrangulamento ou lesões cervicais.

No que diz respeito à desparasitação interna, até completar as duas primeiras semanas de vida, recorre-se à administração oral de DRONTAL PUPPY® (Stull *et al.*, s.d.). Posteriormente ao primeiro mês de vida, realiza-se a desparasitação interna com milbemicina (*Milbemax*®) e/ou caniquantel e/ou praziquantel (*Cazitel*®, *Cazitel PLUS*®) e/ou febendazol. Deste modo, confere-se um leque de prevenção contra cestodoses, nematodoses, giardoses e ainda, dermatoses provocadas por ácaros (sarnas) e dirofilariose, estes últimos devido ao efeito alargado da milbemicina oxima (Merola & Eubig, 2018).

### **2.1.3-Identificação Eletrónica**

A identificação eletrónica consiste no ato de aplicação do dispositivo *microchip* no animal, mais precisamente na região cervical esquerda, logo proximal à face caudal da base da orelha. Tal procedimento é realizado aquando dos seis meses de vida do animal e neste caso, é sempre acompanhado com a vacinação de profilaxia antirrábica e devido registo na plataforma SIAC (Sistema de Informação de Animais de Companhia).

Previamente à colocação do dispositivo *microchip*, é importante verificar sempre a presença de algum outro dispositivo, para descartar a hipótese de se estar a aplicar um segundo *microchip*. Era realizada uma ligeira zona de tricotomia com apenas 0,5 cm de diâmetro e uma desinfeção do local de aplicação com uma solução de clorohexidina. Posteriormente, era aplicado na região referida no paragrafo anterior, com a utilização de um aplicador específico, com um bísel descartável. No decorrer da consulta de identificação eletrónica também é sempre realizado um exame físico coerente.



## 2.2-Clínica médica

Relativamente à área de clínica médica, como mostra a tabela 3, verifica-se que o maior número de casos clínicos observados pertence às áreas de Dermatologia (13%) e Patologia músculo-esqueléticas/Ortopedia (13%). Seguem-se as áreas de Patologias infecciosas e parasitárias (10%) e Gastroenterologia e glândulas anexas (10%). A tabela revela ainda que em toda a repartição de clínica médica a espécie mais observada foram os canídeos (68%), seguindo-se os felídeos (27%) e por último, os exóticos (5%).

Tabela 3 - Distribuição dos casos observados em função da espécie animal e da área clínica.

Clinica médica	Fi Canídeos	Fr (%) Canídeos	Fi Felídeos	Fr (%) Felídeos	Fi Exóticos	Fr (%) Exóticos	TOTAL Fi	TOTAL Fr(%)
Cardiologia	27	5%	2	0%	0	0%	29	6%
Pneumologia	14	3%	18	3%	1	0%	33	6%
Dermatologia	44	9%	20	4%	2	0%	66	13%
Patologias infecciosas e parasitárias	34	7%	18	3%	2	0%	54	10%
Endocrinologia	13	3%	7	1%	0	0%	20	4%
Estomatologia e odontologia	20	4%	8	2%	6	1%	34	7%
Gastroenterologia e gland. Anexas	41	8%	9	2%	1	0%	51	10%
Ginecologia, andrologia, reprod. e obstetrícia	17	3%	2	0%	1	0%	20	4%
Urologia	10	2%	11	2%	0	0%	21	4%
Patologias músculo-esqueléticas/Ortopedia	48	9%	12	2%	6	1%	66	13%
Otorrinolaringologia	18	3%	7	1%	1	0%	26	5%
Oftalmologia	28	5%	10	2%	3	1%	41	8%
Oncologia	25	5%	14	3%	1	0%	40	8%
Toxicologia	11	2%	3	1%	0	0%	14	3%
<b>TOTAL</b>	<b>350</b>	<b>68%</b>	<b>141</b>	<b>27%</b>	<b>24</b>	<b>5%</b>	<b>515</b>	<b>100%</b>

## 2.2.1-Cardiologia

Interpretando a tabela 4, podemos verificar que a patologia mais frequentemente observada foi a cardiomiopatia dilatada (CD), com uma frequência relativa de 41%, tendo

*Tabela 4 - Distribuição dos casos observados em função da espécie animal na área clínica de cardiologia.*

Cardiologia	Fi Canídeos	Fr (%) Canídeos	Fi Felídeos	Fr (%) Felídeos	Fi Exóticos	Fr (%) Exóticos	Fi TOTAL	Fr (%) TOTAL
Cardiomiopatia dilatada	12	41%	0	0%	0	0%	12	41%
Cardiomiopatia hipertrófica	3	10%	2	7%	0	0%	5	17%
Degenerescência valvular	6	21%	0	0%	0	0%	6	21%
Efusão pericárdica	4	14%	0	0%	0	0%	4	14%
Miocardite	2	7%	0	0%	0	0%	2	7%
TOTAL	27	93%	2	7%	0	0%	29	100%

sendo todos os casos observados em canídeos. Verifica-se ainda que as afeções cardíacas predominam com maioria absoluta nesta espécie, que é detentora de 93% dos casos observados. Foram registados apenas dois casos em felídeos e ambos de cardiomiopatia hipertrófica (CH). Em animais exóticos não foram observados casos de patologias cardíacas.

No que diz respeito à cardiologia, o diagnóstico de cardiomiopatias era iniciado com um exame físico completo, sempre, com especial atenção ao sistema cardiovascular, onde é feita uma auscultação cardíaca rigorosa, esquerda (PAM) e direita (T), e em caso de suspeita, mais monitorizações/exames eram realizadas(os), como por exemplo, medida a tensão arterial, realizando no mínimo quatro medições e fazendo um valor médio das mesmas e por último é realizada uma ecocardiografia ao animal, sendo deste modo possível classificar a tipologia da cardiomiopatia. É possível afirmar que a grande maioria dos casos diagnosticados eram em pacientes geriátricos. Apenas uma pequena parte dos pacientes padeciam de cardiomiopatias por componentes hereditárias ou por predisposição racial, sendo estes diagnosticados numa fase mais jovem da sua vida.

Nos felídeos, ambos os casos apresentavam edema pulmonar, uma vez que a CH provoca um aumento da pressão hidrostática na vasculatura pulmonar, pelo que se torna sempre importante realizar um raio X torácico e atuar farmacologicamente com

diuréticos, de modo a reduzir o edema. Um dos pacientes felídeos necessitou de permanecer em boxe de oxigênio até se encontrar mais estável, de modo a prosseguir com os exames e terapia.

### 2.2.2-Pneumologia

Segundo a tabela 5, verifica-se que a Broncopneumonia foi a patologia mais diagnosticada na área clínica da pneumologia, contando com 30% dos casos totais desta área. Salienta-se ainda que os felídeos foram a espécie em que esta condição patológica foi mais incidente. É possível afirmar que quase todos os casos ocorreram em felídeos geriátricos, cujos pacientes desenvolveram broncopneumonias de origem viral ou bacteriana e apenas uma ínfima parte dos casos observados ocorreu em jovens adultos que por correlação apresentavam concomitantemente um quadro de imunodeficiência (FiV e FeLV).

*Tabela 5 - Distribuição dos casos observados em função da espécie animal na área clínica de pneumologia.*

Pneumologia	Fi Canídeos	Fr (%) Canídeos	Fi Felídeos	Fr (%) Felídeos	Fi Exóticos	Fr (%) Exóticos	Fi TOTAL	Fr (%) TOTAL
Efusão pleural	1	3%	3	9%	0	0%	4	12%
Edema pulmonar	1	3%	1	3%	0	0%	2	6%
Piotórax	0	0%	1	3%	0	0%	1	3%
Pneumotórax	2	6%	1	3%	0	0%	3	9%
Metastização pulmonar	5	15%	2	6%	1	3%	8	24%
Asma felino	0	0%	2	6%	0	0%	2	6%
Broncopneumonia	3	9%	7	21%	0	0%	10	30%
Traqueíte	2	6%	1	3%	0	0%	3	9%
TOTAL	14	42%	18	55%	1	3%	33	100%

Nos canídeos regista-se um maior número de casos de metastização pulmonar (15%) diagnosticadas por raio X de controlo em pacientes oncológicos. Esta condição patológica também foi a única observada em exóticos, com apenas um caso, num porquinho da Índia, que apresentava também exuberantes calcificações na árvore brônquica, bem como proliferação óssea anormal em diversos ossos do corpo, sintomatologia sugestiva de osteossarcoma.

Ainda na pneumologia se refere que, a grande maioria dos pacientes desta área recorreram à Animalvet Hospital Veterinário em situação de urgência, precisamente

porque assim se justificava, tendo sido necessário fazer uso de boxes/máscaras de oxigénio, corticosteroides em doses de choque (4mg/kg PV) e drenagens torácicas.

### 2.2.3-Dermatologia

Com base na tabela 6, a Dermatite atópica foi a patologia mais observada (18%). Os canídeos tiveram o maior número de casos nesta patologia (14%), seguindo-se os felídeos (5%), sendo importante referir que todos os casos, em ambas as espécies, foram registados em animais em fase de vida muito jovem (menos de 2 anos de idade). A segunda patologia mais recorrente foi a Leishmaniose cutânea, onde quase todos os casos foram observados em canídeos (12%), à exceção de 1 caso, que foi diagnosticado num felídeo, o qual manifestava lesões de alopecia peri ocular (caso que irá ser abordado na monografia).

Tabela 6 - Distribuição dos casos observados em função da espécie animal na área clínica de dermatologia.

Dermatologia	Fi Canídeos	Fr (%) Canídeos	Fi Felídeos	Fr (%) Felídeos	Fi Exóticos	Fr (%) Exóticos	Fi TOTAL	Fr (%) TOTAL
Abcessos cutâneos	2	3%	2	3%	0	0%	4	6%
Dermatite psicogénica	2	3%	3	5%	1	2%	6	9%
Dermatofitose	2	3%	2	3%	0	0%	4	6%
Dermatite alérgica a picada de pulga (DAAP)	4	6%	0	0%	0	0%	4	6%
Granuloma cutâneo por corpo estranho	3	5%	0	0%	0	0%	3	5%
Dermatite atópica	9	14%	3	5%	0	0%	12	18%
Alopécia X	1	2%	0	0%	0	0%	1	2%
Acne	0	0%	4	6%	0	0%	4	6%
Lacerações cutâneas autotraumatizadas	3	5%	2	3%	0	0%	5	8%
Lacerações cutâneas por trauma	6	9%	1	2%	0	0%	7	11%
Lacerações palmares/plantares	2	3%	0	0%	0	0%	2	3%
Piodermatite	2	3%	1	2%	0	0%	3	5%
Pododermatite	0	0%	0	0%	1	2%	1	2%
Complexo do Granuloma eosinofílico	0	0%	1	2%	0	0%	1	2%
Leishmaniose cutânea	8	12%	1	2%	0	0%	9	14%
<b>TOTAL</b>	<b>44</b>	<b>67%</b>	<b>20</b>	<b>30%</b>	<b>2</b>	<b>3%</b>	<b>66</b>	<b>100%</b>

Nos exóticos, registou-se apenas 1 caso de dermatite psicogénica, no qual o animal se lambia e se mordia incessantemente e um caso de pododermatite, casos estes, registados num coelho e num porquinho da Índia, respetivamente.

Por observação casuística concluiu-se, de uma forma generalizada, que o sinal mais comum nesta área clínica era o prurido, sintomatologia esta que é de elevado desconforto para o animal, podendo levar o mesmo a infligir lesões por autotraumatismo, pelo que para uma boa resolução clínica nesses tipos de situações deverá fazer-se um maneio farmacológico correto que interrompa a cascata do prurido, de modo a melhorar o bem-estar e conforto do animal e também a reduzir a possibilidade de agravamento ou aparecimento de novas lesões associadas a autotraumatismo.

Ainda a nível de sintomatologia dermatológica, verifica-se que o principal sintoma clínico, que coloca em sinal de alerta os tutores dos animais, é precisamente o prurido, derivado das diversas lesões dermatológicas, nas quais a intensidade do mesmo varia consoante a origem da patologia. Toma-se por exemplo, lesões de alopecia de origem endócrina não manifestam prurido, enquanto, infestações parasitárias como Dermatite Alérgica à Picada da Pulga (DAPP), ou mesmo quadros de dermatite atópica, apresentam como sinal clínico recorrente, o prurido intenso, que leva na maioria dos casos a lesões de autotraumatismo, com a possibilidade de ocorrerem infeções bacterianas secundárias (Fisara *et al.*, 2015).

Para controlo do prurido, pode atuar-se farmacologicamente com doses imunossupressoras de anti-inflamatórios corticosteroides (0,5-1 mg/kg), bem como com bloqueadores da cascata de formação do prurido, como é o caso do *Oclacitinib* (Apoquel®), podendo ser usado em dose de SOS, para despoletares agudos de prurido, ou em alívio sintomático do mesmo, coadjuvando a terapêutica em períodos mais longos de tratamento, uma vez que provoca a inibição de quinases responsáveis por sinalizar as citocinas mediadoras das respostas inflamatórias e pruríticas. Também se conta com a opção de recorrer a terapia imunossupressora, fazendo uso de ciclosporinas, que impedem a ativação dos linfócitos T e de outras células envolvidas na reação alérgica e imunológica (Alcantara *et al.*, 2022).

Na área clínica de dermatologia e mesmo tratando-se de um processo demorado, torna-se de extrema importância a descoberta da origem da patologia em questão, fazendo

uso imprescindível dos meios complementares de diagnóstico. Sendo que só tratando a causa é que se trata a sintomatologia clínica e lesional que advêm da mesma.

#### 2.2.4-Doenças infecciosas e parasitárias

A tabela 7 mostra-nos que a patologia que mais se revelou em canídeos foi a parvovirose (24%), seguida da leishmaniose (17%). Verifica-se que a leucose felina (FeLV) foi a patologia infecciosa mais comum nos felídeos. Nos exóticos foram observados apenas dois casos, um de salmonelose numa tartaruga e um caso de sarna demodécica num coelho.

*Tabela 7 - Distribuição dos casos observados em função da espécie animal na área clínica de doenças infecciosas e parasitárias.*

Patologias infecciosas e parasitárias	Fi Canídeos	Fr (%) Canídeos	Fi Felídeos	Fr (%) Felídeos	Fi Exóticos	Fr (%) Exóticos	Fi TOTAL	Fr (%) TOTAL
Babesiose	1	2%	0	0%	0	0%	1	2%
Salmonelose	0	0%	0	0%	1	2%	1	2%
Dirofilariose	1	2%	0	0%	0	0%	1	2%
Erliquiose	3	6%	0	0%	0	0%	3	6%
Leishmaniose	9	17%	1	2%	0	0%	10	19%
Toxoplasmose	0	0%	1	2%	0	0%	1	2%
Sarna demodécica	1	2%	0	0%	1	2%	2	4%
Imunodeficiência felina (FIV)	0	0%	3	6%	0	0%	3	6%
Leucose felina (FeLV)	0	0%	5	9%	0	0%	5	9%
Parvovirose	13	24%	0	0%	0	0%	13	24%
Traqueobronquite infecciosa canina	4	7%	0	0%	0	0%	4	7%
Coriza	0	0%	1	2%	0	0%	1	2%
Esgana	2	4%	0	0%	0	0%	2	4%
Peritonite infecciosa felina (PIF)	0	0%	4	7%	0	0%	4	7%
Panleucopénia felina	0	0%	3	6%	0	0%	3	6%
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>63%</b>	<b>18</b>	<b>33%</b>	<b>2</b>	<b>4%</b>	<b>54</b>	<b>100%</b>

A parvovirose trata-se uma infeção viral pelo parvovírus canino (tipo 2). Manifesta-se essencialmente por alterações do foro gastrointestinal, como diarreia, sanguinolenta ou não, vómitos, náuseas, desconforto abdominal e cólicas. Podem ainda aparecer sintomas como anorexia, febre, anemia e desidratação. Em alguns casos foi observada uma estase de conteúdo intestinal totalmente líquido, confirmada por ecografia. É uma patologia que afeta preferencialmente cachorros de idades muito jovens

e existem alguns fatores que predispõem o contágio, como por exemplo: coabitação em ninhadas, ausência de vacinação adequada, más condições de higiene e partilha de espaços públicos onde circulam muitos outros cães. A infeção ocorre por contacto oral com contaminantes: fezes de animais infetados, vetores (ratos, por exemplo) ou através de material infetado (objetos ou brinquedos) (Goddard & Leisewitz, 2010). Trata-se de um contágio por via oral e por ser uma doença de elevada transmissibilidade, uma boa circulação hospitalar, desinfecções adequadas das instalações, isolamento dos portadores e maneo adequado dos mesmos, se tornam fatores importantíssimos no que toca à prevenção de surtos em hospitais.

No maneo médico desta doença infetocontagiosa é de salientar, não só uma adequada antibioterapia, preferencialmente de largo espetro, antieméticos e também suporte com fluidoterapia intravenosa, de modo a combater a desidratação e repor eletrólitos, pelo menos, até o animal cessar os vómitos. Assim que houver o controlo da emese deve-se iniciar alimentação. Numa fase inicial, com alimentação líquida e de fácil digestibilidade (alimentos líquidos gastrointestinais ou soro glucosado por via oral) e numa fase posterior, introduzir alimentação sólida, em pouca quantidade e maior frequência (Horecka *et al.*, 2020).

Por fim, é importante referir que, apesar de não ser comum, a infeção por parvovírus pode evoluir para um quadro de septicémia e ser fatal para o animal.

### **2.2.5-Endocrinologia**

Como se pode verificar pela tabela 8, no que diz respeito ao foro endócrino, as duas patologias mais prevalentes foram: o hipotireoidismo, em canídeos (36% dos casos) e o hipertireoidismo, em felídeos (28% dos casos). Acrescenta-se o pormenor de que foram observados casos de pseudogestação, tanto em cadelas como um caso em gata, mas que não foram considerados segundo a classificação de doença, mas sim como uma situação de instabilidade endócrina, na qual os pacientes recuperaram com o máximo sucesso.

Nos exóticos não foram observados quaisquer distúrbios endócrinos.

Tabela 8 - Distribuição dos casos observados em função da espécie animal na área clínica de endocrinologia.

Endocrinologia	Fi Canídeos	Fr (%) Canídeos	Fi Felídeos	Fr (%) Felídeos	Fi Exóticos	Fr (%) Exóticos	Fi TOTAL	Fr (%) TOTAL
Hipertiroidismo	0	0%	7	28%	0	0%	7	28%
Hipotiroidismo	9	36%	0	0%	0	0%	9	36%
Hiperadrenocorticismo	3	12%	0	0%	0	0%	3	12%
Hipoadrenocorticismo	1	4%	0	0%	0	0%	1	4%
Pseudogestação	4	16%	1	4%	0	0%	5	20%
TOTAL	17	68%	8	32%	0	0%	25	100%

O hipotiroidismo é mais frequente em canídeos e pode ocorrer de forma congênita, por ausência de estimulação da glândula tiroide pela hormona estimuladora da tiróide (TSH), por insuficiente ou ausência de produção da hormona tiroxina (T4) por parte da glândula tiroide ou por qualquer outra condição que provoque atrofia ou degenerescência da estrutura tiroide (Graham *et al.*, 2007).

Apresenta como sinais clínicos, mais frequentes, alterações metabólicas (aumento de peso, fadiga, letargia, fraqueza e intolerância ao exercício) e alterações dermatológicas (alopécia, usualmente bilateral simétrica, fraco crescimento do pelo, seborreia e hipertricose). Conta ainda com alterações no sistema cardiovascular, reprodutor, ocular e neurológico (Scott-Moncrieff, 2007), à palpação é possível, em alguns casos, sentir um tamanho reduzido da glândula tiroide.

O hipertiroidismo, incide mais frequentemente em felídeos, uma vez que a estrutura da glândula tiroide, nesta espécie, possui células foliculares com um elevado potencial de crescimento. Esta afeição ocorre pelos motivos inversos do hipotiroidismo, sendo provocado por uma sobredosagem da hormona T4, quer por sobre estimulação por parte da TSH, quer por parte da estrutura da glândula tiroideia, que produz elevadas quantidades de hormona T4 (Khare *et al.*, 2018).

Apresenta como sinais clínicos mais frequentes: perda de peso, polidipsia, vocalização acentuada, ausência de descanso. Esta sintomatologia é resultado do aumento do metabolismo (Khare *et al.*, 2018).

Em ambas as patologias, é de elevada importância que, assim que diagnosticado, o controlo analítico do animal seja periódico, de modo a se poder ajustar medicações e controlar o funcionamento geral dos órgãos. Hemograma e análises bioquímicas são imprescindíveis para tal.



## 2.2.6-Estomatologia e Odontologia

Destaca-se esta área por ter sido aquela em que, segundo a tabela 9, foram observados mais casos em animais exóticos (15% dos casos totais observados nesta área clínica). A patologia mais comum foi sobrecrecimento dentário (12%) e ocorreu em leporídeos e em pequenos roedores e foi ainda observado um caso (3%) de ulceração lingual, num pequeno roedor também.

Tabela 9 - Distribuição dos casos observados em função da espécie animal na área clínica de estomatologia e odontologia.

Estomatologia e Odontologia	Fi Canídeos	Fr (%) Canídeos	Fi Felídeos	Fr (%) Felídeos	Fi Exóticos	Fr (%) Exóticos	Fi TOTAL	Fr (%) TOTAL
Sobrecrecimento dentário	0	0%	0	0%	4	12%	4	12%
Abcesso de raiz dentária	6	18%	0	0%	0	0%	6	18%
Estomatite	2	6%	1	3%	0	0%	3	9%
Úlcera lingual	5	15%	3	9%	1	3%	9	27%
Periodontite	4	12%	2	6%	0	0%	6	18%
Retração gengival	3	9%	2	6%	0	0%	5	15%
TOTAL	20	61%	8	24%	5	15%	33	100%

Nos canídeos, a patologia mais comumente observada foi a formação de abcesso na raiz dentária (18%) e todos eles ocorreram em dentes carniceiros, excetuando-se um caso, que ocorreu no dente pré-molar 1.

A abordagem médica nestes casos, passa por iniciar medicação com antibióticos e anti-inflamatórios, desinfecções orais e em caso de não resolução e/ou se a condição dentária assim o justificar, pode optar-se por remoção e limpeza cirurgia, normalmente acompanhada por extração dentária e destartarização.

Nos felídeos foi observada em maior número a ulceração na língua (9%). Salientando-se um caso, que ocorreu por contacto com lagarta do pinheiro (processionária).

## 2.2.7-Gastroenterologia e Glândulas Anexas

Segundo a tabela 10, a gastroenterite inespecífica, foi a patologia mais observada de todos os casos desta área clínica (37%), coincidindo com a patologia que mais se registou em canídeos e felídeos (31% e 6%, respetivamente).

Tabela 10 - Distribuição dos casos observados em função da espécie animal na área clínica de gastroenterologia e glândulas anexas.

Gastroenterologia e Gld. Anexas	Fi Canídeos	Fr (%) Canídeos	Fi Felídeos	Fr (%) Felídeos	Fi Exóticos	Fr (%) Exóticos	Fi TOTAL	Fr (%) TOTAL
Úlceração gástrica	2	4%	2	4%	0	0%	4	8%
Ingestão de corpo estranho	3	6%	0	0%	0	0%	3	6%
Dilatação gástrica	2	4%	0	0%	0	0%	2	4%
Dilatação e volvo gástrico	1	2%	0	0%	0	0%	1	2%
Gastroenterite inespecífica	16	31%	3	6%	0	0%	19	37%
Gastroenterite hemorrágica	9	18%	0	0%	0	0%	9	18%
Fecaloma	4	8%	1	2%	0	0%	5	10%
Hepatite aguda	1	2%	0	0%	0	0%	1	2%
Pancreatite	0	0%	2	4%	0	0%	2	4%
Hérnia umbilical	2	4%	1	2%	0	0%	3	6%
Cólica abdominal aguda por disbiose	1	2%	0	0%	1	2%	2	4%
TOTAL	41	80%	9	18%	1	2%	51	100%

A gastroenterite tem particular destaque em rotina hospitalar, por envolver uma sintomatologia que rapidamente coloca em alerta os tutores do animal, principalmente, vômitos, diarreia, com ou sem sangue, náuseas, anorexia e prostração. Durante a abordagem médica é fundamental tentar perceber o que está na causa da gastroenterite de modo a direcionar uma terapêutica adequada. No entanto, é possível executar certos procedimentos que se tornam essenciais nesta patologia, como é o caso da fluídoterapia, tanto IV (intravenosa) como SC (subcutânea), antieméticos (maropitan), evitar o uso de anti-inflamatórios não esteróides (AINEs) e estabelecer um manejo dietético, começando com um jejum de 24h e em cessando o vômito, começar a introduzir suplementação oral, inicialmente, de preferência, líquida (soro glucosado ou líquidos dietéticos gastrointestinais). Complementa-se que é sempre importante realizar uma colheita de sangue para hemograma e análises bioquímicas e executar 2 projeções ao Raio X (latero-lateral e ventro-dorsal), no mínimo.

Tem destaque o único caso ocorrido em exótico, foi num leporídeo, manifestando sinais como anorexia, prostração, dor generalizada à manipulação e polidipsia.

O diagnóstico foi posteriormente confirmado por imagem radiográfica, em projeção latero-lateral (LL) e ventro-dorsal (VD). A situação de cólica abdominal por disbiose, nesta espécie é uma patologia urgente, a qual deve ser abordada com fluidoterapia (SC), metoclopramida (PO ou SC), meloxicam (PO, SC ou IM), enrofloxacina (PO, SC ou IM), prednisolona (PO) e buprenorfina (PO, SC ou IM). Pode ainda recorrer-se a suplementação de reforço vitamínico por via oral e pode ser colocado um saco de água quente no abdómen. Também é importante monitorizar frequentemente a temperatura corporal do paciente. A hidratação nestes casos é essencial.

## 2.2.8-Ginecologia, Andrologia, Reprodução e Obstetrícia

Como se observa na tabela 11, a piómetra foi a patologia mais frequentemente nesta área clínica, representando nos canídeos a maioria dos casos (35%) e nos felídeos, os únicos dois casos registados nesta espécie (10%).

*Tabela 11 - Distribuição dos casos observados em função da espécie animal na área clínica de ginecologia, andrologia, reprodução e obstetrícia.*

Ginecologia, Andrologia, Reprod. e Obstetrícia	Fi Canídeos	Fr (%) Canídeos	Fi Felídeos	Fr (%) Felídeos	Fi Exóticos	Fr (%) Exóticos	Fi TOTAL	Fr (%) TOTAL
HBP (hiperplasia benigna prostática)	1	5%	0	0%	0	0%	1	5%
Piômetra	7	35%	2	10%	0	0%	9	45%
Parto distócico	2	10%	0	0%	1	5%	3	15%
Reteneção feto-placentária	1	5%	0	0%	0	0%	1	5%
Testículos ectópicos	2	10%	0	0%	0	0%	2	10%
Controlo de gestação (ecografia)	1	5%	0	0%	0	0%	1	5%
Quisto paraprostático	1	5%	0	0%	0	0%	1	5%
Ovário poliquístico	2	10%	0	0%	0	0%	2	10%
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>85%</b>	<b>2</b>	<b>10%</b>	<b>1</b>	<b>5%</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

Tem destaque o parto distócico por ser uma situação urgente em que se procura, sempre que possível, a viabilidade materna e fetal. Foi observado um caso (5%) na espécie exótica, num porquinho da Índia fêmea, tendo um feto ficado retido no canal de parto, obstruindo a saída dos outros ainda no interior.

## 2.2.9-Urologia

A área da urologia destaca-se por ter sido a única onde a espécie felina registou um número maior de casos (52% dos casos) em comparação com a espécie canina (48% dos casos). Verifica-se, pela tabela 12, que a patologia que mais foi observada foi a doença renal crónica (DRC), patologia em destaque nos felinos. Foi possível afirmar que nestes casos estava intimamente ligada à faixa etária dos pacientes, excetuando-se um caso, observado em canídeo, de doença renal aguda (DRA) (5%).

Tabela 12 - Distribuição dos casos observados em função da espécie animal na área clínica de urologia.

Urologia	Fi Canídeos	Fr (%) Canídeos	Fi Felídeos	Fr (%) Felídeos	Fi Exóticos	Fr (%) Exóticos	Fi TOTAL	Fr (%) TOTAL
Doença Renal Aguda	1	5%	0	0%	0	0%	1	5%
Doença Renal Crónica	2	10%	4	19%	0	0%	6	29%
Urolitíase	1	5%	0	0%	0	0%	1	5%
FLUTD (doença do trato urin. Inferior felina)	0	0%	3	14%	0	0%	3	14%
Cistite/Cistite Idiopática Felina	2	10%	3	14%	0	0%	5	24%
Leishmaniose (destruição corticomedular renal)	3	14%	0	0%	0	0%	3	14%
Quisto peri-uretral	1	5%	0	0%	0	0%	1	5%
Rim poliquistico	0	0%	1	5%	0	0%	1	5%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>48%</b>	<b>11</b>	<b>52%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Também na espécie canina tem destaque a Leishmaniose visceral (14%), em que, ecograficamente, se verifica a destruição corticomedular renal, provocada pela parasitária deposição de complexos imunes Ag-Ac. Nestes casos, um controlo analítico periódico da função renal torna-se muito importante, devido, tanto ao quadro patológico como à medicação necessária para tal (Koutinas & Koutinas, 2014).

Nos exóticos não foram observados casos na área de Urologia.

## 2.2.10-Doenças músculo-esqueléticas/Ortopedia

É possível ver, pela tabela 13, que a área de ortopedia e patologias músculo-esqueléticas tem uma elevada frequência na casuística hospitalar. Como podemos analisar, a osteoartrite foi a patologia mais observada (18%), tendo casos em todas as espécies, salientando-se os canídeos, que revelaram determinada predisposição para tal patologia. Observaram-se dois casos de osteoartrite em animais exóticos, um porquinho da Índia e um ganso, os quais foram diagnosticados por meios imagiológicos.

Tabela 13 - Distribuição dos casos observados em função da espécie animal na área clínica de doenças músculo-esqueléticas/ortopedia.

Doenças músculo-esqueléticas/Ortopedia	Fi Canídeos	Fr (%) Canídeos	Fi Felídeos	Fr (%) Felídeos	Fi Exóticos	Fr (%) Exóticos	Fi TOTAL	Fr (%) TOTAL
Displasia da anca	3	5%	0	0%	0	0%	3	5%
Displasia do cotovelo	2	3%	0	0%	0	0%	2	3%
Pontes intervertebrais	7	11%	0	0%	1	2%	8	12%
Osteoartrite	8	12%	2	3%	2	3%	12	18%
Osteoartrose	3	5%	0	0%	1	2%	4	6%
Mal-formação occipital	1	2%	0	0%	0	0%	1	2%
Luxação patelar	7	11%	1	2%	0	0%	8	12%
Luxação coxo-femoral	3	5%	0	0%	0	0%	3	5%
Fraturas de mandíbula	2	3%	1	2%	1	2%	4	6%
Fraturas de rádio/ulna	1	2%	1	2%	0	0%	2	3%
Fraturas de osso nasal/maxilar	1	2%	0	0%	0	0%	1	2%
Fraturas de dígitos	3	5%	4	6%	1	2%	8	12%
Fraturas metacarpianas/tarsianas	1	2%	2	3%	0	0%	3	5%
Fraturas de tibia/fíbula	1	2%	0	0%	0	0%	1	2%
Fraturas pélvicas	3	5%	1	2%	0	0%	4	6%
Rutura de ligamentos	2	3%	0	0%	0	0%	2	3%
TOTAL	48	73%	12	18%	6	9%	66	100%

A osteoartrite caracteriza-se por sintomatologia como dor, episódios de claudicação, dificuldade em saltar, subir escadas ou objetos, relutância à locomoção ativa e prostração. Em casos mais prolongados pode começar a ocorrer atrofia muscular e fibrose das estruturas articulares. Como tal, o acompanhamento médico é essencial e a suplementação e terapia adequada são imprescindíveis. Deve ser feito o controlo de dor através de analgesia e procurar reduzir a inflamação das estruturas articulares envolvidas através de AINEs, como por exemplo *Firocoxib* ou *Robenocoxib*, por serem inibidores da COX-2. Em certos casos mostrou-se benéfico o uso de anti-inflamatórios corticosteroides na dose anti-inflamatória. Repouso deve ser respeitado e se possível realizar fisioterapia de suporte (Comblain *et al.*, 2016).

### 2.2.11-Otorrinolaringologia

Por observação da tabela 14, verifica-se que a patologia mais comum em otorrinolaringologia, foi a otite provocada por ácaros (46% dos casos totais nesta área) e afetou tanto canídeos, como felídeos e até exóticos, tendo sido registado um caso nestes últimos, observado num leporídeo.

Tabela 14- Distribuição dos casos observados em função da espécie animal na área clínica de otorrinolaringologia.

Otorrinolaringologia	Fi Canídeos	Fr (%) Canídeos	Fi Felídeos	Fr (%) Felídeos	Fi Exóticos	Fr (%) Exóticos	Fi TOTAL	Fr (%) TOTAL
Otite fúngica ( <i>Malassezia</i> spp.)	5	19%	0	0%	0	0%	5	19%
Otite por ácaros	7	27%	4	15%	1	4%	12	46%
Otohematoma	2	8%	0	0%	0	0%	2	8%
Rinite alérgica	1	4%	3	12%	0	0%	4	15%
Síndrome respiratório do Braquicéfalo	3	12%	0	0%	0	0%	3	12%
TOTAL	18	69%	7	27%	1	4%	26	100%

A otite fúngica também se mostrou frequente em canídeos (19%). Nos felídeos, a rinite alérgica foi a segunda patologia mais registada (12%).

Reforça-se a ideia de uma escolha adequada de terapêutica para os diversos quadros de otite, em que a causa da mesma deve ser procurada antes de medicar, se assim o for possível. Para tal, toda a região auditiva deve ser bem inspecionada com recurso a otoscópio e deve ser colhido material da região afetada e observar microscopicamente a amostra. Assim é nos possível identificar a maioria das causas de otite. É fundamental que uma eficiente higienização da região auditiva acompanhe a duração do tratamento farmacológico.

## 2.2.12-Oftalmologia

Nesta área clínica, é possível afirmar que a conjuntivite foi a patologia mais observada de entre todos os casos (22%). Segue-se o trauma por corpo estranho (17%) que se registou tanto em canídeos como em felídeos. A grande maioria destes casos eram provocados por praganas ou palhas secas que se alojavam atrás da membrana nictitante ou das regiões palpebrais, superior e inferior. Em todos os casos de trauma por corpo estranho foi pesquisada a presença de úlcera corneana através do método de fluoresceína.

Tabela 15 - Distribuição dos casos observados em função da espécie animal na área clínica de oftalmologia.

Oftalmologia	Fi Canídeos	Fr (%) Canídeos	Fi Felídeos	Fr (%) Felídeos	Fi Exóticos	Fr (%) Exóticos	Fi TOTAL	Fr (%) TOTAL
Catarata senil	6	15%	0	0%	0	0%	6	15%
Conjuntivite	4	10%	3	7%	2	5%	9	22%
Querato conjuntivite seca	2	5%	1	2%	0	0%	3	7%
Entrópion	1	2%	0	0%	0	0%	1	2%
Úlcera corneana	3	7%	2	5%	1	2%	6	15%
Sílio ectópico	2	5%	0	0%	0	0%	2	5%
Corpo estranho	4	10%	3	7%	0	0%	7	17%
Glaucoma	5	12%	0	0%	0	0%	5	12%
Prolapso da membrana nictitante	1	2%	1	2%	0	0%	2	5%
TOTAL	28	68%	10	24%	3	7%	41	100%

É importante salientar, que no que toca a farmacologia oftalmológica, torna-se imprescindível a realização do teste de fluoresceína, para descartar a existência de úlcera e deste modo escolher a terapia adequada, tendo sempre em conta o uso frequente de corticosteroides, nesta área clínica. Numa situação em que estamos perante uma úlcera da córnea, o uso de colírios que incorporem na sua composição corticosteroides, estão totalmente contraindicados (Thomasy, 2020).

Pela tabela 15, é ainda possível observar que a catarata senil foi bastante frequente em canídeos (15%), assim como o glaucoma (12%).

### 2.2.13-Oncologia

Segundo a tabela 16, a lesão mais observada foi, o lipoma cutâneo em canídeos (18%) e o carcinoma da glândula mamária em felídeos (13%). Este último também foi observado em canídeos, vindo a revelar-se uma neoplasia com bastante incidência em pacientes do sexo feminino. Ainda em fêmeas, os casos de neoplasia ovárica, carecem de confirmação histológica do tipo de tumor, à semelhança do ocorrido em neoplasias pulmonares primárias.

Tabela 16 - Distribuição dos casos observados em função da espécie animal na área clínica de oncologia.

Oncologia	Fi Canídeos	Fr (%) Canídeos	Fi Felídeos	Fr (%) Felídeos	Fi Exóticos	Fr (%) Exóticos	Fi TOTAL	Fr (%) TOTAL
CCE (Carcinoma de Células Escamosas)	0	0%	1	3%	0	0%	1	3%
Linfoma	3	8%	1	3%	0	0%	4	10%
Mastocitoma	2	5%	0	0%	0	0%	2	5%
Melanoma	1	3%	2	5%	0	0%	3	8%
Neoplasia pulmonar (metastização)	5	13%	1	3%	0	0%	6	15%
Neoplasia pulmonar primária	1	3%	0	0%	0	0%	1	3%
Carcinoma da glandula mamária	3	8%	5	13%	0	0%	8	20%
Osteossarcoma	1	3%	1	3%	1	3%	3	8%
Neoplasia ovárica	2	5%	1	3%	0	0%	3	8%
Lipoma	7	18%	2	5%	0	0%	9	23%
TOTAL	25	63%	14	35%	1	3%	40	100%

Note-se um caso (3%) de neoplasia, ocorrido na espécie exótica, onde foi diagnosticado osteossarcoma num porquinho-da-índia. Ao raio X foram observados vários focos de crescimento de osteossarcoma em ossos longos, como fêmur e úmero e metastização nas ramificações bronquiais.

Na área de oncologia foi registada a maior média de idades entre todos os pacientes.



## 2.2.14-Toxicologia

A área da toxicologia foi aquela que apresentou todos os casos, sempre, em situação de urgência médica. A sintomatologia nesta classe de afeções, tende a ser bastante preocupante, bem como os efeitos diferentes que cada composto tóxico pode provocar.

A patologia que se observou com maior frequência, segundo a tabela 17, foi a intoxicação por rodenticidas (64% dos casos totais), mais prevalente em canídeos (50%), mas também em felídeos (14%).

Tabela 17 - Distribuição dos casos observados em função da espécie animal na área clínica de toxicologia.

Toxicologia	Fi Canídeos	Fr (%) Canídeos	Fi Felídeos	Fr (%) Felídeos	Fi Exóticos	Fr (%) Exóticos	Fi TOTAL	Fr (%) TOTAL
Intoxicação por rodenticidas	7	50%	2	14%	0	0%	9	64%
Intoxicação por paracetamol	3	21%	1	7%	0	0%	4	29%
Intoxicação por álcool	1	7%	0	0%	0	0%	1	7%
TOTAL	11	79%	3	21%	0	0%	14	100%

O mecanismo toxicológico dos rodenticidas atua de forma a interferir com a produção dos fatores de coagulação, por inibição da enzima responsável pela atuação da vitamina K1 (DeClementi & Sobczak, 2018). Os sinais clínicos mais frequentemente apresentados, começam por alguma sonolência, fraqueza, anorexia, palidez das mucosas, poliúria e polidipsia. Com a evolução do quadro clínico da intoxicação, os fatores de coagulação começam a ter tempos de coagulação aumentados, traduzindo-se em sinais clínicos como: epistaxis, hematoquesia e melena, hematótese, hematúria, hemorragias visíveis (petéquias, equimoses) ou não visíveis (hemorragias pleurais, hemotórax), hifema e mais raramente pode chegar a manifestar quadros convulsivos (Valchev *et al.*, 2008).

O manejo médico vai depender da intensidade da sintomatologia e do número de horas a que ocorreu a exposição ao tóxico. Deve ser feita administração de vit. K1, de modo a estimular os fatores de coagulação. Em casos mais graves, chega a ser fundamental realizar transfusões sanguíneas para salvar a vida do paciente. É ainda importante referir, que pacientes expostos a rodenticidas, devem realizar hemogramas de

controlo, de forma periódica, para deste modo se controlar os valores de hematócrito, reticulocitose e células da linha branca de defesa.

## 2.3-CLÍNICA CIRÚRGICA

Como mostra a tabela 18, a área de clínica cirúrgica registou um considerável número de casos observados (200 casos), de onde se destaca a cirurgia de tecidos moles, que detém mais de metade (67%) dos casos totais assistidos.

Salienta-se também a área de cirurgia odontológica, segunda área com o maior número de casos observados (18%) e onde se registou maior número de procedimentos em animais exóticos.

Tabela 18 - Distribuição dos casos observados em função da espécie animal e da área de clínica cirúrgica.

Clínica cirúrgica	Fi Canídeos	Fr (%) Canídeos	Fi Felídeos	Fr (%) Felídeos	Fi Exóticos	Fr (%) Exóticos	Fi TOTAL	Fr (%) TOTAL
Cirurgia de tecidos moles	76	38%	55	28%	3	2%	134	67%
Cirurgia oftalmológica	4	2%	2	1%	0	0%	6	3%
Cirurgia odontológica	26	13%	5	3%	5	3%	36	18%
Cirurgia ortopédica	18	9%	6	3%	0	0%	24	12%
TOTAL	124	62%	68	34%	8	4%	200	100%

### 2.3.1-Cirurgia de tecidos moles

Como referido no ponto acima e confirmado na tabela 19, esta área foi a mais frequente em toda a clínica cirúrgica. Verifica-se que a orquiectomia e ovariectomia (OVH) foram as intervenções cirúrgicas mais frequentes, isto devido

Tabela 19 - Distribuição dos casos observados em função da espécie animal na área cirúrgica de tecidos moles.

Cirurgia de tecidos moles	Fi Canídeos	Fr (%) Canídeos	Fi Felídeos	Fr (%) Felídeos	Fi Exóticos	Fr (%) Exóticos	Fi TOTAL	Fr (%) TOTAL
Ovariectomia	21	16%	17	13%	2	1%	40	30%
Orquiectomia	19	14%	23	17%	1	1%	43	32%
Gastrotomia	2	1%	0	0%	0	0%	2	1%
Enterotomia	2	1%	0	0%	0	0%	2	1%
Pólipo auricular	0	0%	1	1%	0	0%	1	1%
Mastectomia	6	4%	3	2%	0	0%	9	7%
Marsupialização de quisto parapróstático	1	1%	0	0%	0	0%	1	1%
Nodulectomias cutâneas	11	8%	6	4%	0	0%	17	13%
Correção de prolapso vaginal	1	1%	0	0%	0	0%	1	1%
Cesariana	3	2%	0	0%	0	0%	3	2%
Limpeza cirúrgica de feridas	7	5%	4	3%	0	0%	11	8%
Herniorrafia umbilical	2	1%	1	1%	0	0%	3	2%
Herniorrafia inguinal	1	1%	0	0%	0	0%	1	1%
TOTAL	76	57%	55	41%	3	2%	134	100%

a campanhas municipais de esterilização e à preferência escolhida, pelos tutores, da não reprodução do seu animal de estimação.

Verifica-se que as nodulectomias cutâneas também têm grande prevalência do dia a dia cirúrgico (13% dos casos totais). Por serem facilmente detetáveis pelos tutores, estas tumefações cutâneas e/ou subcutâneas, são frequentemente encaminhadas para o bloco operatório para se realizar extração, após serem cuidadosamente inspecionadas e delimitadas. Também esta recomendada a realização de uma analítica sanguínea e bioquímica, para descartar possíveis situações infecciosas ou hemorrágicas e porque antes da realização de qualquer procedimento que requeira anestesia deverá ser feita uma analítica completa ao paciente.

Refere-se ainda três casos registados na espécie exótica, a realização de uma orquiectomia em furão e duas ovariectomias em leporídeos.

### 2.3.2-Cirurgia oftalmológica

Como se confirma pela tabela 20, a área de cirurgia oftalmológica foi aquela com menor número de casos de entre as restantes. O procedimento mais frequente foi a remoção de nódulo palpebral. Estes nódulos são frequentemente removidos com recurso a eletrocautério, sem nunca descartar uma boa tricotomia, limpeza local e desinfeção, de modo que todos os critérios assépticos sejam cumpridos.

*Tabela 20 - Distribuição dos casos observados em função da espécie animal na área cirúrgica de oftalmologia.*

Cirurgia oftalmológica	Fi Canídeos	Fr (%) Canídeos	Fi Felídeos	Fr (%) Felídeos	Fi Exóticos	Fr (%) Exóticos	Fi TOTAL	Fr (%) TOTAL
Enucleação	1	17%	1	17%	0	0%	2	33%
Resolução de entropion	1	17%	0	0%	0	0%	1	17%
Remoção de nódulo palpebral	2	33%	1	17%	0	0%	3	50%
TOTAL	4	67%	2	33%	0	0%	6	100%

Salienta-se ainda a enucleação, por ter ocorrido um caso, tanto em canídeos como em felídeos. Nestes casos, a escolha farmacológica e os cuidados pós cirúrgicos são muito importantes e qualquer alteração indesejada, no local da cirurgia, deve ser observada o mais rapidamente possível.

### 2.3.3-Cirurgia odontológica

Nesta área os procedimentos mais comuns foram a extração dentária e a destartarização (42% e 39% dos casos totais desta área, respetivamente), segundo a tabela 21.

É importante referir que em algumas situações, ambos os procedimentos anteriormente referidos, foram realizados no mesmo ato cirúrgico.

*Tabela 21 - Distribuição dos casos observados em função da espécie animal na área cirúrgica de odontologia.*

Cirurgia odontológica	Fi Canídeos	Fr (%) Canídeos	Fi Felídeos	Fr (%) Felídeos	Fi Exóticos	Fr (%) Exóticos	Fi TOTAL	Fr (%) TOTAL
Remoção de epúlide gengival	2	6%	0	0%	0	0%	2	6%
Reconstrução lábio-facial	1	3%	0	0%	0	0%	1	3%
Destartarização	14	39%	0	0%	0	0%	14	39%
Extração dentária	9	25%	5	14%	1	3%	15	42%
Nivelamento dentário	0	0%	0	0%	4	11%	4	11%
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>72%</b>	<b>5</b>	<b>14%</b>	<b>5</b>	<b>14%</b>	<b>36</b>	<b>100%</b>

Destaque para os exóticos, sendo que nesta espécie foram mais frequentes os nivelamentos dentários (11%). Todos os casos ocorreram em leporídeos, nos quais os dentes incisivos detém um poder de crescimento contínuo. Deste modo, o animal corre o risco de encarceração dos dentes na arcada inferior, lacerações, outro tipo de lesões orais, conduzindo a um mal-estar geral e dificuldade ou incapacidade de se alimentar. O nivelamento dentário de um coelho deve ser realizado de forma periódica, sempre confirmado por uma observação semanal cuidadosa, que pode e deve ser ensinada aos tutores.

### 2.3.4-Cirurgia ortopédica

No que compete à cirurgia ortopédica, segundo a tabela 22, a caudectomia foi a cirurgia mais realizada (38%), tanto em canídeos como em felídeos. Todos os casos avançaram para cirurgia para contornar o autotraumatismo constante da cauda, quer por *stress*, quer por doenças neurológicas.

Tabela 22 - Distribuição dos casos observados em função da espécie animal na área cirúrgica de ortopedia.

Cirurgia ortopédica	Fi Canídeos	Fr (%) Canídeos	Fi Felídeos	Fr (%) Felídeos	Fi Exóticos	Fr (%) Exóticos	FI TOTAL	Fr (%) TOTAL
Caudectomia	6	25%	3	13%	0	0%	9	38%
Amputação de membro pélvico	3	13%	2	8%	0	0%	5	21%
Osteossíntese femoral	1	4%	0	0%	0	0%	1	4%
Osteossíntese tibial	1	4%	0	0%	0	0%	1	4%
Osteossíntese radial/ulnar	2	8%	0	0%	0	0%	2	8%
Osteossíntese mandibular	3	13%	1	4%	0	0%	4	17%
Osteotomia/excisão da cabeça do fêmur	2	8%	0	0%	0	0%	2	8%
TOTAL	18	75%	6	25%	0	0%	24	100%

A amputação de membro pélvico foi o segundo procedimento cirúrgico mais efetuado (21% dos casos totais desta área cirúrgica). Salienta-se a importância de um rigoroso acompanhamento pós-cirúrgico do paciente, uma ampla antibioterapia e analgesia. Gelo também deve ser feito regularmente. Numa fase posterior, o paciente deve iniciar movimentos de locomoção, como por exemplo, caminhadas curtas e ir progredindo na distância. Em alguns casos, a fisioterapia revelou-se fundamental para um regresso normal da função locomotora.

## **2.4-CUIDADOS INTENSIVOS E URGÊNCIA**

A área clínica de cuidados intensivos e urgência foi aquela que menos se expressou em número de casos observados (7%). É importante referir que todos os casos acompanhados nesta área, estão contabilizados nas tabelas acima, no tema “PATOLOGIA CLÍNICA”, pelo que não são novamente repetidas aqui. No entanto, e tal como o próprio nome indica, nesta área estão pacientes que necessitam de cuidados médicos constantes. Esses pacientes devem ser monitorizados com frequência.

Também se mostra importante, fazer uso de um manejo farmacológico correto do paciente, de forma a conduzi-lo para o mais perto possível da estabilidade fisiológica. Nestas situações é muito importante haver boa organização da equipa, fazer um diagnóstico rápido, estabilizar o paciente e medicá-lo de forma correta.

Em todos os casos, a história clínica é muito importante, mas aqui, alguns pormenores podem marcar toda a diferença, como ocorre, por exemplo, no caso de ingestão de tóxicos ou venenos, corpos estranhos ou mesmo traumas graves ou atropelamentos. Tudo deve ser analisado de forma coerente e prática, e posteriormente, todos os passos devem ser corretamente executados.

## **2.5-EXAMES COMPLEMENTARES DIAGNÓSTICO**

Os meios complementares de diagnóstico têm grande importância no dia a dia clínico, pois é através deles que a grande maioria das doenças são diagnosticadas. Também desempenham um papel fundamental no que toca à escolha da medicação adequada para os diversos pacientes e permitem monitorização constante a todos os sistemas do organismo.

Segundo análise da tabela 23, percebemos que o hemograma e a analítica bioquímica, são os exames complementares de diagnóstico mais utilizados na prática clínica (24% e 21%, respetivamente). Estas duas análises permitem avaliar quase todos os sistemas do paciente, como por exemplo, a monitorização renal e hepática e a produção de glóbulos vermelhos e brancos.

*Tabela 23 - Distribuição dos meios complementares de diagnóstico realizados em função da espécie animal.*

Exames complementares de diagnóstico	Fi Canídeos	Fr (%) Canídeos	Fi Felídeos	Fr (%) Felídeos	Fi Exóticos	Fr (%) Exóticos	Fi TOTAL	Fr (%) TOTAL
Hemograma	184	15%	118	10%	0	0%	302	24%
Análises bioquímicas	158	13%	96	8%	0	0%	254	21%
Histopatologia	8	1%	1	0%	0	0%	9	1%
Doseamento da hormona T4	39	3%	27	2%	0	0%	66	5%
Urianálise tipo II	13	1%	2	0%	0	0%	15	1%
Raio X	117	9%	86	7%	21	2%	224	18%
Ecografia abdominal	52	4%	11	1%	0	0%	63	5%
Ecocardiografia	34	3%	1	0%	0	0%	35	3%
Citologia por aposição	6	0%	0	0%	1	0%	7	1%
Citologia por PAAF	9	1%	0	0%	0	0%	9	1%
Tricograma	4	0%	1	0%	0	0%	5	0%
Raspagem cutânea de lesões	13	1%	3	0%	1	0%	17	1%
Medição da pressão arterial sanguínea	81	7%	48	4%	0	0%	129	10%
Teste de fluoresceína	17	1%	11	1%	0	0%	28	2%
Testes rápidos ELISA	36	3%	27	2%	0	0%	63	5%
Punção de linfonos	8	1%	0	0%	0	0%	8	1%
<b>TOTAL</b>	<b>779</b>	<b>63%</b>	<b>432</b>	<b>35%</b>	<b>23</b>	<b>2%</b>	<b>1234</b>	<b>100%</b>

Destaque também para o método radiológico, que foi o terceiro meio de diagnóstico mais realizado (18%). O raio X torna-se imprescindível na maioria dos casos, principalmente em casos de ingestão de corpo estranho ou suspeitas de fraturas ósseas. Sendo um meio imagiológico muito frequente em prática hospitalar, todas as medidas de proteção do operador devem ser postas a uso. Também devem ser usadas corretas técnicas de manuseio e contenção animal, sempre que a sedação do paciente não está em lista de hipóteses. Em todos os casos, são sempre efetuadas, no mínimo, duas projeções.

Por último, a medição da pressão arterial sanguínea, foi o quarto meio complementar mais frequente no decorrer do período de estágio (10%). Trata-se de um procedimento de fácil execução e que se torna prática fundamental em alguns casos, como por exemplo, na monitorização periódica de pacientes cardíacos. Como tal, na Animalvet Hospital Veterinário, a medição da pressão arterial sanguínea está incorporada no exame físico de estado geral em pacientes geriátricos.



### **3.1 - CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE *LEISHMANIA SPP***

#### **3.1.1 – TAXONOMIA, MORFOLOGIA E DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA**

O género *Leishmania* trata-se de um protozoário, pertencente ao filo *Sarcomastigophora* e à família *Trypanosomatidae*.

*Leishmania spp.* trata-se de um protozoário dimórfico, uma vez que conta com duas formas morfológicas principais: a forma promastigota e a forma amastigota. A primeira forma morfológica ocorre no hospedeiro invertebrado (vetor) mais precisamente no seu intestino, onde o protozoário apresenta na sua constituição um flagelo na região anterior e adquire uma forma alongada ou piriforme, possuindo um núcleo esferóide na parte central da célula. A segunda forma do parasita apresenta um flagelo muito rudimentar e localização intracelular. O género *Leishmania* adquire um formato esférico com um núcleo mais volumoso, também ele esférico, localizado geralmente num dos polos da célula. Salienta-se que em ambas as formas morfológicas, o protozoário apresenta um cinetoplasto, que se trata de uma porção de ADN condensado que se localiza fora do núcleo e na única mitocôndria existente no protozoário. O cinetoplasto tem função autoreplicável, permitindo ao parasita modificar-se fenotipicamente e regular também a sua atividade e respiração celular, podendo assim adaptar-se aos diferentes hospedeiros presentes no seu ciclo de vida (Sunter e Gull 2017) (Figura 1).

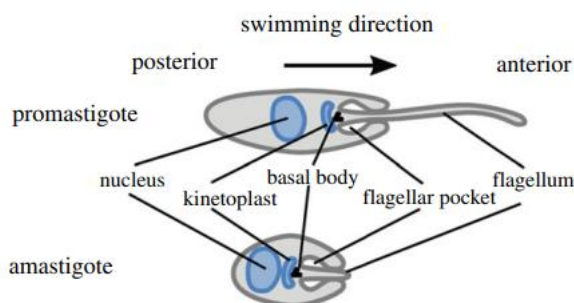


Figura 1 - diferenças morfológicas entre a forma metamórfica promastigota VS amastigota - imagem adaptada de (Sunter e Gull 2017).

*Leishmania spp.* tem uma elevada capacidade de adaptação à fisiologia orgânica das mais variadas espécies de mamíferos (Sunter e Gull 2017).

Inúmeras espécies deste protozoário já foram registadas e organizadas pela sua distribuição geográfica. No hemisfério ocidental, mais especificamente nas regiões continentais americanas, as espécies principais são: *Leishmania amazonensis*, *Leishmania braziliensis*, *Leishmania guyanensis*, *Leishmania lainsoni*, *Leishmania mexicana*; *Leishmania lindenbergi*, *Leishmania naiffi*, *Leishmania panamensis*, *Leishmania peruviana*, *Leishmania shawi*, *Leishmania venezuelensis*; *Leishmania infantum* e *Leishmania waltoni*. Tal variedade se deve às propícias condições tropicais que predominam nesta região do globo (Akhoundi *et al.* 2016).

Já no chamado Velho Mundo (continente europeu, africano e asiático – hemisfério oriental) as espécies principais estão em menor número que as referidas anteriormente, sendo elas: *Leishmania aethiopica*, *Leishmania major*, *Leishmania tropica*, *Leishmania donovani* e *Leishmania infantum* (Akhoundi *et al.* 2016).

Salienta-se que a *L. infantum* é a espécie que mais prevalece em termos zoonóticos e a mesma sobressai nos continentes americano, especialmente na zona sul, e europeu e também na região norte de África, também se trata da espécie mais comum em animais domésticos no continente europeu e será abordada, em paciente felino doméstico, no decorrer da monografia.

### 3.1.2 - VETOR E HOSPEDEIROS

A formas parasitárias do género *Leishmania* são transmitidas por vetores invertebrados pertencentes à família *Psychodidae*, mais precisamente o género *Phlebotomus* (principalmente no continente europeu, africano e asiático) e o género *Lutzomyia* (principalmente no continente americano). São insetos afetados pela sazonalidade e revelam preferência pelas estações do ano do verão, outono e primavera, por contarem com condições de pluviosidade e temperaturas ideais para a reprodução e alimentação (Telleria *et al.* 2018).

Os insetos do género *Phlebotomus* possuem uma forma de alimentação hematófaga (picador, sugador que se alimenta de sangue) e que possui na sua constituição um aparelho bucal relativamente curto. Salienta-se que os vetores responsáveis pela transmissão do protozoário são apenas as fêmeas, uma vez que são as únicas hematófagas e apresentam telofagia, isto é, devido à sua conformação bucal (possuem probóscide curta e provocam uma dilaceração dos pequenos vasos sanguíneos, resultando numa pequena hemorragia, formando assim “um lago” hemolinfático do qual se alimentam). Deste modo, uma vez parasitados, os flebótomos fêmea tornam-se portadores para o resto da vida, sendo um importante hospedeiro intermediário do parasita (Claborn 2010). O vetor é mais ativo ao entardecer e nos períodos noturnos e tem preferência por locais amenos e húmidos, como por exemplo, locais próximos a represas de água, lagos e barragens. Por serem maus voadores, evitam zonas ventosas e deslocam-se em voos curtos e com trajetória irregular (Telleria *et al.* 2018). Podem procurar abrigo em qualquer local onde habitam os animais, como por exemplo tocas ou casotas e mesmo em parques florestados junto a habitações.

No que compete ao hospedeiro definitivo, o alvo engloba o leque dos mamíferos no geral, assumindo principal destaque, os canídeos, os roedores, o homem e a revelar recentemente um maior número de casos, os felídeos (Akhoundi *et al.* 2016).

Alerta-se para o aumento da incidência no ser humano, tal pode dever-se ao aumento das temperaturas ambientais, o que subsequentemente leva a um aumento do número de vetores invertebrados, quer por aumento da sua reprodução, quer por deslocações migratórias curtas, junto a zonas urbanas e periurbanas, procurando zonas de sombra e locais frescos (Akhoundi *et al.* 2016).

### 3.1.3 - CICLO DE VIDA E TRANSMISSÃO GERAL DO PARASITA

O ciclo de vida do protozoário pode ter início pelo exato momento de infecção do hospedeiro vertebrado, seja ele, canídeo, felídeo ou mesmo, sendo um agente zoonótico, o ser humano. O flebótomo fêmea portador de *Leishmania spp.*, ao alimentar-se no hospedeiro vertebrado, inocula a forma promastigota nas regiões dérmicas do mesmo. Sendo um agente não reconhecido pelo sistema imune e considerado como invasor, sofre fagocitose pelos macrófagos onde o parasita adquire a forma amastigota. Uma vez nos macrófagos e em plena circulação sanguínea, as formas amastigotas iniciam uma replicação exacerbada por divisão binária, provocando a lise do macrófago. Assim, as formas amastigotas conseguem circular livremente pela corrente sanguínea, com o objetivo de infetar novos leucócitos e replicar-se nos mesmos, de modo a aumentar a carga parasitária no hospedeiro vertebrado. Uma vez que se localizam quase permanentemente na circulação sanguínea, o hospedeiro invertebrado, mais precisamente, um novo vetor flebótomo fêmea ainda não portador de *Leishmania spp.*, ao realizar a sua rotina de alimentação, ingere as formas amastigotas presentes na acumulação hemolinfática. Ao serem ingeridas vão localizar-se no intestino do vetor, alterando a sua morfologia de amastigotas para promastigotas procíclicas (formas de dimensões reduzidas, mas com maior volume e com um flagelo geralmente curto), que por sua vez entram em divisão binária, adquirindo uma morfologia promastigota metacíclica (forma de dimensões mais delgadas, mas com um flagelo longo) (Sunter & Gull 2017). Como tal, esta última morfologia do protozoário permite-lhe ter uma mobilidade aumentada migrando para a faringe do flebótomo, e posteriormente, para o aparelho bucal. Esta capacidade de mobilidade permite ainda ao parasita permanecer em constante movimento dentro do organismo do vetor, uma vez que algumas formas parasitárias migram para a probóscide, mas outras invertem o movimento de volta para o aparelho intestinal (Bates 2008). Por esta razão, um flebótomo fêmea uma vez infetado, permanece neste estado para o resto da vida. É importante salientar que a saliva dos flebotomos também tem um importante papel na transmissão de *Leishmania spp.*, sendo que se trata de um conjunto de componentes com propriedades farmacológicas, como vasodilatadoras, anti plaquetárias, anti-hemostáticas, imunossupressoras, potenciadoras da infecção e indutoras da capacidade infetante do protozoário para o hospedeiro vertebrado (Saridomichelakis 2009) .

### 3.1.4 – FORMAS PATOGÉNICAS

De entre as diversas espécies de *Leishmania* anteriormente mencionadas, é importante referir que apenas 20 são patogénicas para o ser humano e dessas, cerca de metade, já foram isoladas no hospedeiro canídeo. Como tal, este protozoário revela-se um agente com transmissão zoonótica, pondo em causa não só a saúde animal, como também a humana. Salienta-se que as espécies de *Leishmania* com maior potencial zoonótico são a *L. tropica* e a *L. donovani* (Liew & O'donnell 1993). Sabe-se ainda que a *L. infantum* também possui a capacidade de provocar doença no ser humano e como tal vai ser tomada como referência ao longo de todo o texto, uma vez que se torna a mais prevalente nos canídeos e felídeos em Portugal.

Quanto à patogenia, a Leishmaniose possui três formas patológicas principais, com quadros sintomatológicos distintos, sendo elas: Leishmaniose visceral, Leishmaniose cutânea e Leishmaniose mucocutânea.

### 3.1.5 - QUADRO LESIONAL GERAL

O quadro lesional manifestado sofre alterações aquando da inoculação do protozoário no hospedeiro vertebrado. Caso a infeção parasitária seja localmente controlada e extinguida, esta tratou-se de uma infeção autolimitante que, *à priori*, não irá desenvolver doença. Por outro lado, a infeção pode manifestar-se apenas regionalmente, com localização intradérmica e/ou nos linfonodos. Quando as formas parasitárias se disseminam por toda a corrente sanguínea ocorre uma invasão sistémica do hospedeiro vertebrado (Baneth *et al.* 2008).

Em todos os casos de Leishmaniose canina ou felina, existe a possibilidade, ou não, da manifestação de sintomatologia clínica. Predominantemente, tanto em canídeos, como em felídeos, ocorrem manifestações cutâneas e viscerais, produzindo alterações à normalidade fisiológica, tanto visíveis externamente, como não visíveis, podendo afetar qualquer órgão ou tecido e por se tratar de uma patologia crónica, o controlo hematológico e bioquímico do paciente torna-se imprescindível ao longo da vida pós-infeção. A Leishmaniose, tanto em cães como em gatos, tem como sintomatologia mais comum, as

lesões de alopecia (maioritariamente peri ocular em felídeos), atrofia dos músculos temporais, anorexia e caquexia generalizada, letargia e prostração, intolerância ao exercício, linfadenomegalia generalizada e edemaciação subcutânea (Saridomichelakis 2009).

## **3.2 - FISIOPATOLOGIA EM FELINO DOMÉSTICO**

### **3.2.1 - INFEÇÃO E TRANSMISSÃO EM FELINOS**

Apesar de Leishmaniose em forma clínica ser maioritariamente associada ao paciente canino, este protozoário possui também a capacidade de infectar felinos. Nestes pacientes já foram identificados as espécies de *Leishmania venezuelensis*, *Leishmania amazonensis*, *Leishmania mexicana*, *Leishmania braziliensis* e, com maior destaque, *Leishmania infantum*, à semelhança dos humanos (Pennisi & Persichetti 2015).

No felino doméstico, a infecção e transmissão desta parasitose, apesar de poucos estudos ainda, parece ocorrer de forma idêntica à mesma que ocorre em qualquer outro mamífero, principalmente no cão, uma vez que a possibilidade de infecção depende, em grande parte do comportamento do vetor flebótomo, da temperatura e humidade local, da proximidade a reservatórios hídricos. Em ambiente doméstico, a proximidade com cães pode influenciar também a transmissão ao gato, uma vez que os canídeos constituem o maior reservatório de *Leishmania sp.* a nível global (Brianti *et al.*, 2019).

A picada do vetor desencadeia um rápido recrutamento de neutrófilos e macrófagos para a região da picada. Em caso de transmissão do parasita, os neutrófilos são primeiramente infectados, mas sem ocorrer replicação das formas parasitárias no seu interior. Como tal, entram em apoptose e os macrófagos fagocitam tanto os remanescentes celulares como as formas parasitárias que continham no seu interior. Para o desenvolvimento de infecção é necessário que o parasita seja fagocitado pelos macrófagos e, no fagolisossoma, as formas promastigotas adquirem a morfologia amastigota e iniciam

a replicação. Os macrófagos infectados raturam e as formas amastigotas atingem outros locais como linfonodos, medula óssea, baço e a pele (Saridomichelakis 2009). Tal como em cães, os linfócitos T *helper* tipo I, são responsáveis pela resposta imune protetora contra o parasita, por indução da ativação de macrófagos. Por outro lado, os linfócitos T *helper* tipo II possuem um papel importante na multiplicação do parasita e na progressão clínica da doença, pela secreção de interleucina (IL) 10, que inibe a capacidade microbicida dos macrófagos infectados (Noli e Colombo 2020). A IL-12 desempenha um papel fulcral no controlo da infeção, por induzir a secreção de citocinas, produzidas pelas células T ativadas, como interferão gama ( $\text{iFN-}\gamma$ ), IL-2 e fator de necrose tumoral-  $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), que estimulam a morte intracelular das formas protozoárias amastigotas de *Leishmania sp.* nos macrófagos (M. G. Pennisi *et al.* 2013). Refere-se que, uma resposta em grande escala de anticorpos anti-*Leishmania* é responsável pela deposição de complexos imunes Ag-Ac no rim, podendo resultar em quadros de glomerulonefrite e, consequentemente, insuficiência renal (M. G. Pennisi *et al.*, 2013).

O ciclo de vida e alimentação do parasita ocorrem de igual forma em gatos e, com isso, as formas morfológicas de *Leishmania spp.* em vetor invertebrado e vetor vertebrado felino, são iguais. Salienta-se, que após infeção por *Leishmania spp.*, também o paciente felino se torna um portador crónico da doença e um reservatório para novas transmissões, ainda que considerado um reservatório secundário do parasita.

É importante referir, que no gato, existem algumas condições patológicas, que em situação concomitante, podem contribuir para o aumento da incidência neste hospedeiro. A imunossupressão é um fator chave para este efeito, uma vez que, gatos portadores de FIV e/ou FeLV têm maior predisposição para infeções clínicas sintomatológicas e com progressão mais rápida da doença. Assim sendo, algumas populações de gatos de rua deverão apresentar uma elevada prevalência de Leishmaniose (Asfaram *et al.*, 2019).

### 3.2.2 - MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS GERAIS EM FELINO DOMÉSTICO

Por observação e registo clínico, verificou-se que a sintomatologia mais prevalente em gatos foram lesões cutâneas e mucocutâneas, linfadenomegália regional ou generalizada, anorexia e prostração (Pennisi & Persichetti 2015).

#### 3.2.2.1 - SINTOMATOLOGIA CUTÂNEA

As alterações cutâneas são as que mais frequentemente ocorrem em gatos e apresentam um variado leque de manifestações, mais frequentemente, podem ser observadas na forma de lesões como nódulos e/ou ulcerações (Figura 2), que se podem manifestar local ou generalizadamente, simétricas ou assimétricas e podem apresentar um padrão difuso, multifocal ou local (Pennisi *et al.*, 2016). Salienta-se que, as lesões nodulares, cutâneas ou mucocutâneas, ocorrem, com maior frequência, localizadas na cabeça, incluindo pálpebras, nariz e lábios ou nas regiões distais dos membros, e mais raramente, na mucosa anal, com destaque para o seu carácter não prurítico, podendo manifestar algum grau de ulceração e/ou alopecia (Pennisi & Persichetti 2018).

As lesões ulcerativas podem ser observadas com alguma frequência e podem manifestar-se de forma focal ou difusa e podem ser superficiais ou profundas. Destaque para esta alteração cutânea, uma vez que, frequentemente, podem alojar infeções bacterianas secundárias, adquirindo um aspeto hemorrágico, hiperqueratoso (Figura 3) e/ou purulento. Ocorrem principalmente em concomitância com as lesões nodulares e/ou dermatite e podem ainda ser observadas ao longo de todo o corpo, de forma difusa, e ainda, nas proeminências ósseas, como por exemplo, tuberosidade do olecrânio e tuberosidade isquiática (Pennisi & Persichetti 2018).

O prurido está geralmente ausente na maioria dos casos, mas existe a possibilidade de poder manifestar-se, com intensidade desde leve a severa, mais frequentemente em pacientes com outras lesões dérmicas concomitantes, como por exemplo, DAPP ou atopia. Nestes casos, o prurido pode ser muito intenso e conduzir, numa fase posterior, a lacerações supurativas infligidas por autotraumatismo (M.-G. Pennisi *et al.* 2015).

Ainda que com menos frequência, o gato também pode manifestar lesões de alopecia, maioritariamente localizadas na região periocular, extremidades do pavilhão



auricular (Figura 3), nariz, região mentoniana e protuberâncias ósseas (Pennisi *et al.* 2015).

Mais raramente no gato, podem ocorrer pápulas hemorrágicas, dermatite esfoliativa e granuloma eosinofílico (Noli e Colombo 2020).

Salienta-se que, em todas as lesões cutâneas descritas, as formas amastigotas se podem encontrar presentes e podem ser confirmadas por métodos imunohistoquímicos, citologia e biópsia cutânea (Pennisi *et al.* 2015).



Figura 2 - Dermatite ulcerativa em antebraço de gato com leishmaniose - imagem adaptada de (Noli e Colombo 2020).



Figura 3 - Alopecia bilateral na extremidade das orelhas, em gato com leishmaniose - imagem adaptada de (M.-G. Pennisi *et al.* 2015).



Figura 4 - Hiperqueratose das almofadas plantares, em gato com leishmaniose - imagem retirada de (Gallego *et al.*, 2020).

### 3.2.2.2 - SINTOMATOLOGIA OCULAR

A nível ocular, ocorre como principal lesão, a uveíte (inflamação da camada vascular do globo ocular – úvea, que engloba a íris, o corpo ciliar e a coróide), tanto unilateral como bilateral, podendo apresentar um padrão granulomatoso. Esta uveíte tende a evoluir para um quadro de panofalmitite (infecção supurativa da esclera e/ou córnea), podendo ocorrer necrose e ulceração do globo ocular. Menos frequentemente, pode ocorrer blefarite (inflamação da região palpebral) e conjuntivite (inflamação da camada conjuntiva) (Pennisi & Persichetti 2018).

O leque de sintomatologia ocular deve-se à presença de formas parasitárias de *Leishmania sp.*, de morfologia amastigota, na região conjuntival e corneal, no humor aquoso e no tecido uveal (M.-G. Pennisi *et al.* 2015) (Figura 5).



Figura 5 - Conjuntivite nodular em gato com leishmaniose - imagem adaptada de (M.-G. Pennisi *et al.* 2015).

### 3.2.2.3.- SINTOMATOLOGIA RESPIRATÓRIA

Com a afeção do sistema respiratório, pode ocorrer dispneia e corrimento nasal persistente. À auscultação também é possível ouvir, em alguns casos, estertores respiratórios (Noli e Colombo 2020).

### 3.2.2.4. - SINTOMATOLOGIA ORAL

Na região bucal desenvolve-se, mais frequentemente, gengivite e posteriormente, gengivoestomatite crónica (Pennisi & Persichetti 2018). Tal quadro clínico pode levar o paciente felino a desenvolver dificuldade em se alimentar e higienizar corretamente. Também pode ser concomitante a presença de halitose ou outras lesões do tecido oral, como por exemplo, glossite, estomatite (Figura 6) e formações nodulares gengivais e/ou linguais, provocadas por acumulação leucocitária, principalmente macrófagos com formas amastigotas em divisão simples (M.-G. Pennisi *et al.* 2015), sendo que a presença de formas parasitárias no tecido oral, é motivada pela densa vascularização que ocorre nesta região e, como tal, a sintomatologia oral conta com alguma prevalência no quadro geral da doença.



Figura 6 - Gato com leishmaniose com estomatite e glossite – imagem adaptada de (M.-G. Pennisi *et al.* 2015).

### 3.2.2.5. - SINTOMATOLOGIA GASTROINTESTINAL

Em alguns casos, se ocorrer a presença de formas parasitárias no estomago ou intestino, mais frequente, no intestino grosso, o paciente felino pode revelar sintomatologia associada ao sistema gastrointestinal. Apesar de menos frequentes que os anteriores, em casos de alteração gasterointestinal, o gato pode apresentar como sintomatologia episódios de emese e diarreia (Pennisi & Persichetti 2018).

### 3.2.2.6. - SINTOMATOLOGIA HEPÁTICA E ESPLÉNICA

Devido à sua elevada vascularização, tanto o fígado como o baço, são dois órgãos que podem ser afetados, estruturalmente e funcionalmente, pela presença de formas amastigotas. Como tal, o gato pode apresentar, à palpação e, complementarmente, aos exames imagiológicos (raio X e ecografia abdominal), hepatomegália e esplenomegália (M. G. Pennisi e Persichetti 2018). Em alguns casos, a função hepática pode ser de tal forma comprometida que o paciente pode manifestar sinais de lesão hepática e, até mesmo, icterícia (Gallego *et al.* 2020)

### 3.2.2.7. - SINTOMATOLOGIA RENAL

A sintomatologia renal, em gato, é pouco frequente, mas, em caso de estar comprometida a função renal, é expectável que o paciente comece a manifestar poliúria e polidipsia, uma palpação renal desconfortável e/ou dolorosa. Bioquimicamente, os níveis de ureia e creatinina podem sofrer aumento na corrente sanguínea, por diminuição da taxa de filtração glomerular (TFG), geralmente associada a uma destruição da estruturação cortico-medular do rim, confirmada por exame ecográfico abdominal (M.-G. Pennisi *et al.* 2015).

#### 3.2.2.8. - SINTOMATOLOGIA INESPECÍFICA

Sendo esta parasitose uma afeção com envolvimento sistémico, o gato pode apresentar um leque de sintomas, não tão característicos de Leishmaniose, mas que devem ser abordados com atenção e controlados, tais como, anorexia, caquexia, perda de peso, prostração, letargia, poliúria, polidipsia, mucosas pálidas, desidratação, hipotermia, linfadenomegália regional ou localizada e pirexia (Noli e Colombo 2020). Esta sintomatologia pode ser facilmente detetada, com recurso a uma completa anamnese e a um rigoroso exame físico de estado geral. Salienta-se, que no caso das fêmeas gestantes, pode ainda ocorrer aborto (M. G. Pennisi e Persichetti 2018).

### **3.3 – DIAGNÓSTICO**

#### **3.3.1 - DIAGNÓSTICO CLÍNICO E LABORATORIAL**

No que diz respeito ao diagnóstico, em gatos ocorre de forma idêntica à forma como ocorre em cães. Salienta-se que, na maioria dos casos, o diagnóstico pode ser efetuado em várias situações, como por exemplo, para confirmar uma suspeita clínica, como forma de rastreio e/ou monitorizações ambientais e de portadores em regiões endémicas, para profilaxia vacinal e para efeitos de prevenção e controlo de vetores e reservatórios naturais (Paltrinieri *et al.*, 2010). O diagnóstico começa por uma completa anamnese, visando saber o período de duração dos sintomas e o ambiente natural em que habita o paciente, em conjunto com a sintomatologia apresentada, podendo estar presentes os sinais já referidos. As lesões manifestadas pelo paciente constituem um ponto fulcral na obtenção da suspeita clínica, como tal, o exame físico de estado geral deve ser minucioso.

Posteriormente à observação clínica e após suspeita de infeção parasitária por *Leishmania sp.*, pode ser tomada a opção de realizar um teste rápido de diagnóstico, que se baseia na pesquisa de Ag *Leishmania* numa amostra de sangue. Refere-se que estes

testes não possuem 100% de sensibilidade e especificidade. Como tal, requiere-se a confirmação com outros testes laboratoriais de diagnóstico, nomeadamente, a serologia, a citologia, a cultura de *Leishmanias* e “*polymerase chain reaction*” (PCR) (Paltrinieri *et al.* 2010).

O exame complementar mais realizado é a serologia, que consiste na deteção de Ac específicos anti-*Leishmania*. Pode ser desenvolvido de duas formas, ou com recurso à imunofluorescência ou ao método ELISA (M.-G. Pennisi *et al.* 2015) .

Pode também recorrer-se ao método citológico que consiste na deteção direta de formas parasitárias amastigotas nos tecidos de amostras recolhidas, por exemplo, em punção aspirativa por agulha fina (PAAF) de linfonodos (Figura 7), de tecido corneal, amostras de medula óssea e cutâneas (Figura 8) (M.-G. Pennisi *et al.* 2015). Geralmente a citologia é realizada quando a serologia apresenta resultados negativos ou positivos fracos, que normalmente contrastam com a sintomatologia apresentada.

A técnica de cultura também pode ser realizada, e a mesma consiste na multiplicação *in vitro* de formas parasitárias promastigotas. Esta técnica é maioritariamente utilizada quando existe a necessidade de se conhecer a espécie de *Leishmânia* em questão (Noli e Colombo 2020).

Por fim, surge a técnica de PCR, na qual, é realizada a amplificação genómica, das cadeias de ADN parasitário, a partir de amostras de sangue, medula óssea, punção aspirativa de linfonodos e esfregaços de conjuntiva ocular (M.-G. Pennisi *et al.* 2015).

Salienta-se que no quotidiano de prática clínica, quando existe necessidade de confirmação por testagem laboratorial, os testes mais frequentemente solicitados são, o PCR de amostra sanguínea, e na serologia, o método ELISA e de imunofluorescência (Noli e Colombo 2020).

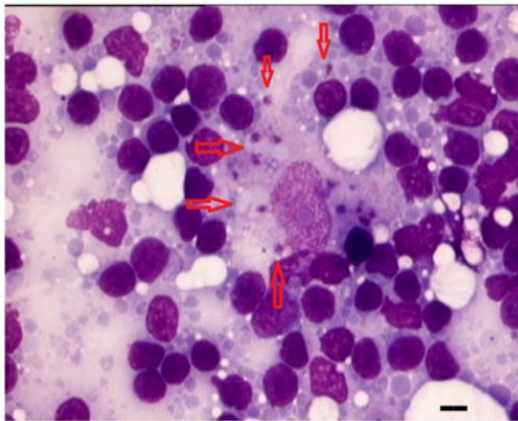


Figura 7 – Esmregaço de linfonodo, obtido por PAAF, em gato doente de *Leishmania infantum*: presença de formas amastigotas fagocitadas nos macrófagos (setas vermelhas); Coloração Giemsa - imagem adaptada de (M.-G. Pennisi et al. 2015).

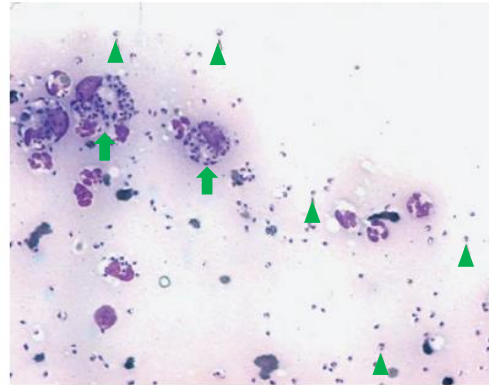


Figura 8 – Esmregaço obtido de lesão cutânea: numerosas formas amastigotas intracelulares (setas) e extracelulares. Nas formas amastigotas extracelulares, o cinetoplasto com a forma de bastonete é visível (pontas de seta) – imagem adaptada de (Noli e Colombo 2020).

### 3.3.2 - COMPLEMENTOS ANALITICOS

Devido ao elevado número de alterações clinicopatológicas possíveis, devem ser executados alguns exames complementares, como por exemplo, realização de um hemograma, perfil bioquímico, essencialmente hepático e renal, proteínograma e uma urianálise, uma vez que um animal com Leishmaniose pode apresentar um quadro, de leve a severo, de inúmeras alterações fisiológicas que não são possíveis de detetar apenas por observação clínica. Salienta-se também a importância do uso de meios complementares imagiológicos, como por exemplo, a ultrassonografia, que permite visualizar o estado estrutural dos órgãos internos mais afetados, como por exemplo, os rins (M.-G. Pennisi *et al.*, 2015).

#### 3.3.2.1 - ACHADOS HEMATOLÓGICOS

Após colheita de sangue do paciente, deve ser realizado um hemograma, sendo a anemia uma das alterações mais frequentemente encontrada em gatos com Leishmaniose. Tal se deve ao facto de a presença de formas parasitárias alojadas, principalmente, no tecido renal e/ou medular, conduzirem a uma diminuição de eritropoiese e a uma deficiente produção de reticulócitos. Assim sendo, salienta-se que, geralmente os quadros

anémicos provocados por Leishmaniose felina, são de caráter não regenerativo, e poder surgir acompanhados de alterações na coagulação, como por exemplo, trombocitopenia e aumento dos tempos de coagulação, tanto de trombina como de tromboplastina (M. G. Pennisi e Persichetti 2018). Estas alterações ocorrem por lesão hepática, provocada pela presença de formas amastigotas no tecido hepático, resultando numa redução da síntese dos fatores de coagulação, ou um aumento do uso dos mesmos, uma vez que são recrutados como ativadores da resposta inflamatória (M.-G. Pennisi *et al.*, 2015).

Quanto às células da linha branca, o leucograma, frequentemente, revela um estado de leucocitose (por recrutamento do sistema imunitário para controlar o parasitismo) ou de leucopénia (principalmente em casos de infeção aguda grave). Todos estes fatores, podem ou não surgir em simultâneo, variando conforme a gravidade do parasitismo e a severidade das lesões clínicas associadas (Paltrinieri *et al.*, 2010).

### 3.3.2.2 - ACHADOS BIOQUÍMICOS

Com a análise do soro sanguíneo, obtido através de centrifugação de uma amostra de sangue do paciente, devem ser realizadas provas bioquímicas para testar, principalmente, a função renal e hepática. Com a avaliação bioquímica renal, constata-se que a alteração que mais frequentemente se revela, é a DRC (doença renal crónica), indicativo de uma diminuição da TFG (taxa de filtração glomerular). Neste caso, analiticamente, ocorre um aumento da creatinina e ureia séricas, compreendendo uma das maiores causas de mortalidade em gatos portadores de Leishmaniose, e tal se deve ao facto de ocorrer uma destruição estrutural do rim pela deposição de complexos imunes Ag-Ac, podendo conduzir a casos de glomerulonefrite, indiretamente relacionado com a presença de formas amastigotas. Salienta-se que estes casos são irreversíveis e tendem sempre para uma progressão em termos de uma diminuição constante da TFG (Fernandez-Gallego *et al.*, 2020). Salienta-se, que o felino com doença clínica ativa, apresenta um título elevado de proteínas na urina (proteinúria) que deriva das diversas lesões renais, sejam elas, glomerulares, intersticiais e/ou tubulares (M.-G. Pennisi *et al.*, 2015).



Mais raramente, também podem ocorrer alterações na bioquímica hepática, devido à resposta do hospedeiro à presença de formas parasitárias no tecido hepático, que conduzem a uma inflamação e/ou destruição dos hepatócitos. Assim sendo, na maioria destes casos, pode ocorrer um aumento das enzimas AST, ALT e GGT (Brianti *et al.*, 2019).

No que diz respeito ao proteínograma, exame fundamental em gatos portadores de Leishmaniose, são mensuradas as globulinas  $\alpha_1$  e  $\alpha_2$  (alfa), as globulinas  $\beta_1$  e  $\beta_2$  (beta) e as globulinas  $\gamma$  (gama). A migração, por eletroforese, das proteínas ocorre em seis distribuições distintas que englobam as proteínas referidas anteriormente e a albumina. Em casos infecciosos agudos destacam-se as proteínas de fase aguda, que se dispõem na distribuição  $\alpha$ , diferenciando-se das imunoglobulinas (Ig), que se localizam nas disposições  $\beta$  e  $\gamma$ . Estima-se, que nos gatos, estas proteínas demonstrem um comportamento semelhante ao que ocorre em cães, e como tal, apresentam distribuições idênticas na eletroforese, por isso, em casos de Leishmaniose, ocorre uma maior disposição nas bandas  $\beta$  e  $\gamma$ . Esta distribuição deve-se ao aumento das gamaglobulinas, devido à produção de IgE e IgG, anticorpos destacados nas parasitoses por *Leishmania sp.* (Napoli *et al.*, 2022).

### **3.4 – TRATAMENTO**

O tratamento desta parasitose é um processo em constante estudo devido à sua complexidade e ao leque alargado de sintomas clínicos associados, bem como a severidade dos mesmos, contando que a informação disponível vem maioritariamente pela experiência partilhada por outros profissionais clínicos, que de forma empírica trataram casos de leishmaniose em gatos e reportaram o seu sucesso ou insucesso. Assim, a dose terapêutica a aplicar em gatos não está protocolada. É importante referir que a Leishmaniose não tem cura, mas sim controlo farmacológico e terapêutico, pois apesar de ao animal não manifestar a doença sintomatologicamente, ele constitui um reservatório permanente do parasita. Refere-se ainda que todo o decorrer do tratamento, bem como a sua duração e doses administradas, pode sofrer alterações e adaptações consoante o estado clínico do animal e a sua resposta progressiva ao longo do tratamento.

A Leishmaniose em gato ainda se encontra em estudo, no entanto, no que diz respeito ao manejo farmacológico deste quadro parasitário, constata-se que vários fármacos foram testados, sem sucesso terapêutico notável, como por exemplo, itraconazol, fluconazol, e ainda, uma combinação entre espiromicina e metronidazol. Nestes fármacos referidos anteriormente, não foram registados sucessos terapêuticos, no entanto, tanto o alopurinol como o antimoniato de meglumina revelaram efeitos bastante notórios no sucesso terapêutico desta parasitose (M.-G. Pennisi *et al.*, 2015), bem como a miltefosina, ainda que ainda não tão utilizada nestes casos (Leal *et al.*, 2018).

Em muitos casos, e por ser uma patologia pouco frequente em gatos, muitos pacientes, numa fase pré-diagnóstico, iniciam tratamentos sintomáticos, como terapia anti-inflamatória e antibiótica, pelo que se deve ter sempre presente o historial médico e uma monitorização regular da função hepática e renal, conservando-se a segurança para iniciar a nova terapia anti-*Leishmania* (Fernandez-Gallego *et al.*, 2020).

### 3.4.1 - TRATAMENTO FARMACOLÓGICO

Como enunciado anteriormente, os fármacos de maior sucesso, no combate à Leishmaniose em gato, são o alopurinol e o antimoniato de meglumina e, um pouco menos usados, quer por escassez de estudos, quer por contraindicações secundárias, surge a domperidona e a miltefosina (Basso *et al.* 2016).

#### 3.4.1.1 - ALOPURINOL

Relativamente ao alopurinol, é um fármaco usado com frequência em medicina humana e trata-se de um análogo de hipoxantinas, que desempenha um papel de inibição enzimática, impedindo a atividade da enzima xantina oxidase, diminuindo assim, a transformação de xantina em ácido úrico (DGAMV,2018).

Em gatos portadores de Leishmaniose, o alopurinol, ao ser absorvido a nível celular, reage quimicamente, formando um composto tóxico (oxipurinol) que contém uma capacidade antiparasitária eficaz contra as formas amastigotas (DGAMV,2018). O tratamento com alopurinol previsto medicamente ocorre na concentração de 10-15mg/kg BID ou 20mg/kg SID per OS. A dose pode ser ajustada conforme a evolução clínica do paciente. O tratamento deve ocorrer pelo menos 3 meses sem interrupções, podendo o prazo alargar-se de 6 meses até 3 anos, sendo estes fatores influenciados pela regressão sintomatológica, ou não, das lesões que o paciente revelava ao diagnóstico (M.-G. Pennisi *et al.*, 2015). Salienta-se que, tratamentos muito prolongados com alopurinol tendem a provocar um aumento das enzimas hepáticas, caso se justifique, a dose de alopurinol pode ser reduzida a um mínimo de 5mg/kg (M.-G. Pennisi *et al.*, 2015).

#### 3.4.1.2 - ANTIMONIATO DE MEGLUMINA

Em gatos afetados com Leishmaniose, provou-se que o antimoniato de meglumina constitui o outro fármaco de eleição, juntamente com alopurinol, que também se revelou eficaz no controlo das formas amastigotas de *Leishmania sp.*, precisamente por sofrer uma conversão intramacrofágica, onde o antimoniato, de pentavalente passa a trivalente,

ou seja, de cinco locais de ligação, passa a incorporar apenas três, e nesse estado químico atua inibindo a capacidade que as formas amastigotas possuem de realizar a oxidação de ácidos gordos e de completar a sua atividade glicolítica, essenciais para a sua sobrevivência e, deste modo, surte um efeito antiparasitário, resultando diretamente, na melhora dos sinais clínicos (DGAMV,2018). O tratamento realiza-se por administrações SC, na dose de 20-50 mg/kg SID, por um período de consecutivo de 30 dias (M.-G. Pennisi *et al.*, 2015).

Salienta-se, que o tratamento pode englobar a junção entre o alopurinol e o antimoniato de meglumina, para isso, é iniciada a administração SC, por um período de 30 dias, de antimoniato de meglumina, como mecanismo de atuação rápida, e posteriormente, complementar com toma continuada, oral, de alopurinol, como manutenção, realizando-se nas mesmas doses acima descritas, para ambos os fármacos, considerando sempre a margem fornecida pelos intervalos de dosagem apresentados (Basso *et al.*, 2016).

#### 3.4.1.3 - DOMPERIDONA

Por ser uma parasitose num hospedeiro “reservatório” e por se fazer acompanhar de poucos estudos, alguns fármacos, usados com frequência no tratamento da Leishmaniose em cão, foram postos em estudo também em paciente felino, como por exemplo, a domperidona (xarope Leisguard®), um fármaco antagonista da dopamina (um neurotransmissor precursor da adrenalina e noraepinefrina, responsável pela inibição da produção de prolactina) que estimula a produção de serotonina e consecutivamente, aumenta a produção de prolactina (hormona polipeptídica produzida na hipófise, com funções principais de lactação e regulação da atividade osmótica e metabólica, mas também possui um papel imunoestimulador, por ser uma citocina derivada dos linfócitos). A administração de domperidona provoca picos diários de prolactina em circulação e, consecutivamente, desempenha um papel estimulante do sistema imunitário, provocando uma ativação das células leucocitárias, mais precisamente, as fagocitárias, como os macrófagos e os linfócitos (Gómez-Ochoa *et al.*, 2009). O tratamento deve ser utilizado na dose de 0,5mg/kg SID PO durante um período consecutivo de 4 semanas (Noli e Colombo 2020). No entanto, a frequência com que se deve realizar a

administração oral da domperidona deve variar conforme os índices de prevalência do vetor, ou seja, em regiões endêmicas de Leishmaniose e favoráveis ao habitat e reprodução do flebótomo, o tratamento deve ser administrado a cada 4 meses, sincronizando para os meses mais críticos, como junho, outubro e fevereiro. Por outro lado, em regiões de menor prevalência, pode ser realizada a administração apenas no começo dos períodos mais críticos a nível climatérico e ambiental e nova administração no final dos mesmos (DGAMV,2018).

#### 3.4.1.4 - MILTEFOSINA

A miltefosina (Milteforan®) é um fármaco alquilfosfolípido, que possui atividade anticancerígena e anti-*Leishmania sp.*, inibindo a penetração das formas promastigotas da *Leishmania sp.* nos macrófagos, estabelecendo uma ligação com os glicossomas (essenciais para a sobrevivência e replicação intracelular da *Leishmania sp.*) (DGAMV,2018) e atrasa a transdução do sinal da membrana do protozoário através da inibição da fosfolipase C (enzima que realiza clivagem de fosfolípidos), induzindo uma alteração na biossíntese de glicolípidos e glicoproteínas da membrana do parasita (Díaz *et al.*, 2020).

O tratamento é realizado na mesma concentração que nos cães, 2mg/kg SID *per OS* e deve ser administrado por um período de 28-30 dias consecutivos (Leal *et al.*, 2018).

### 3.4.2 - TRATAMENTO CIRURGICO

À semelhança do ocorrido em cães, também em gatos, o tratamento cirúrgico pode ser considerado como opção nos casos de doença clínica ativa de Leishmaniose e ocorre em casos em que a sintomatologia apresentada pelo paciente assim o justifica, sobretudo quando o paciente manifesta, ao exame físico, lesões nodulares cutâneas graves, na sua maioria ulceradas, provocadas por uma reação local à replicação das formas amastigotas. Contudo, a abordagem cirúrgica não deve ser executada de forma solitária, como único tratamento, mas sim de forma conjunta com o tratamento farmacológico. Assim sendo, verifica-se que, em casos em que é permitida a realização de nodulectomias cutâneas, deve ser complementado o tratamento com alopurinol, na dose acima referida. No entanto, verificou-se que a remoção cirúrgica dos nódulos não se revela tanto eficaz assim, uma vez que a recidiva é muito provável de ocorrer, pelo que se torna um procedimento algo controverso, correlacionando o tempo de recuperação do paciente após nodulectomia, com a taxa de sucesso baixa no que diz respeito ao controlo da parasitose (Fernandez-Gallego *et al.*, 2020).

### **3.5 - PROGNÓSTICO CLÍNICO**

Como referido anteriormente, a Leishmaniose é uma parasitose crónica, na qual o mamífero infetado se torna portador para o resto da vida. Para além disso, como enunciado previamente, um animal doente corre o risco de desenvolver um conjunto de sintomatologia multissistémica, assim sendo, a monitorização e o acompanhamento regular do paciente são fulcrais após o diagnóstico da doença, tanto por motivos de controlo do protozoário, como devido ao tratamento utilizado, por este contar com inúmeros efeitos secundários.

Nesta doença, o prognóstico clínico varia entre bom a reservado, consoante a carga parasitária presente no paciente, a sintomatologia apresentada, a terapêutica escolhida e a presença, ou não, de doenças concomitantes, maioritariamente imunossupressoras no caso dos gatos, como por exemplo, FIV e FeLV (M.-G. Pennisi *et al.*, 2015).

#### **3.5.1 - CONTROLO E MONITORIZAÇÃO**

Constata-se que, a monitorização deve englobar complementos analíticos, como por exemplo, a realização de hemograma, análises bioquímicas, principalmente para avaliação da função renal e hepática e urianálise. Salienta-se que também devem ser realizadas titulações de Ac anti-*Leishmania* no final dos períodos estabelecidos para os tratamentos. Refere-se ainda que, em todos os casos, a observação clínica ao exame físico, para além de ser imprescindível, pode ser um fator de decisão na escolha dos meios complementares de diagnóstico a usar na monitorização do paciente (Martinsanchez *et al.*, 2007).

Ao instituir a terapêutica farmacológica, revela-se de extrema importância, registar, todos os parâmetros hematológicos e bioquímicos do paciente, com a finalidade de possuir termo fidedigno de comparação ao longo do decorrer do tratamento. Sendo que, se encontra provado, que ao fim de longos períodos de tratamento com alopurinol se pode verificar que os pacientes podem manifestar prurido generalizado ao longo do tronco (Brianti *et al.* 2019). Ainda a nível dermatológico, podem ocorrer também, eritema nas regiões da cabeça e pescoço, alopecia e hiperqueratose (Noli e Colombo 2020). Acredita-

se que uma resposta específica das células T, ativadas pelo oxipurinol, um dos metabolitos do alopurinol, possa estar na origem destas alterações dermatológicas (Leal *et al.*, 2018).

A nível renal e hepático, salienta-se que é de particular importância, realizar uma monitorização regular em gatos, especialmente pacientes com doença renal, porque pode ocorrer a agudização de alguns casos crónicos, ou o desenvolvimento de doença renal crónica por agravamento de situações patológicas pré-existentes (M.-G. Pennisi *et al.*, 2015). Também pode ocorrer um aumento do valor de enzimas hepáticas (AST e ALT) (Brianti *et al.*, 2019).

Em relação ao tratamento prolongado de antimonio de meglumina, a monitorização também se torna imprescindível, sendo que existe a possibilidade do paciente felino desenvolver um quadro anorexia e letargia (Leal *et al.* 2018) e de azotémia renal (Noli e Colombo 2020), uma vez que, este fármaco é caracterizado por efeitos nefrotóxicos, principalmente em cães, conduzindo a lesões renais, mais precisamente, a nível tubular (Leal *et al.* 2018), pelo que a monitorização deve ocorrer ao décimo dia de tratamento e, posteriormente, ao vigésimo quinto dia (Leal *et al.*, 2018).

No protocolo farmacológico com miltefosina, salienta-se a possibilidade de o paciente felino vir a desenvolver um quadro sintomatológico de vómitos e anorexia (Silva *et al.* 2018) e ainda, azotémia, devido aos episódios frequentes de emése (Leal *et al.*, 2018).

Em suma, seja qual for o protocolo farmacológico utilizado após a confirmação diagnóstica de Leishmaniose, a monitorização bioquímica, principalmente renal e hepática, deve ser realizada com periodicidade regular, e surgindo casos em que assim o justifique, a incorporação de fluidoterapia pode ser uma hipótese a considerar (Leal *et al.*, 2018).



### **3.6 – PREVENÇÃO**

Posto todos os quadros sintomatológicos que advém da parasitose por *Leishmania infantum*, os meios possíveis de diagnóstico para confirmar a suspeita clínica, as várias opções de tratamento de eficácia conhecida e o controlo e a monitorização do paciente, por se tratar de uma patologia crónica e por todo o quadro sistémico envolvido, tem destaque, também, a prevenção desta infeção protozoária. Como tal, prevenir, consiste na execução de meios que visam diminuir a possibilidade de infeção, no entanto, em comunidades de felinos, as opções são escassas, partindo desde início que não existe, ainda, vacinação disponível. Assim sendo, a prevenção assenta em dois princípios, proteger o próprio animal do risco de picada do flebótomo e contribuir para a redução do aparecimento de novos casos em determinada área geográfica (M.-G. Pennisi *et al.*, 2015).

A melhor estratégia para prevenir a infeção por *Leishmania spp.* em gatos poderia ser o uso de inseticidas tópicos com aplicação de compostos químicos com atividade repelente de flebótomos, semelhantes aos aplicados em cães, no entanto, a maioria dos piretróides (compostos químicos sintéticos, com origem na piretrina, um álcool produzido pelas plantas do género *Chrysanthemum* (Amfim *et al.*, 2016), como a permetrina e a deltametrina, não podem ser usados em gatos devido à sua toxicidade para esta espécie, uma vez que os gatos não possuem glucuronidase, sendo esta a enzima responsável pelo metabolismo hepático da maioria das permetrinas (Amfim *et al.*, 2016). No entanto, verifica-se que a flumetrina (acaricida e inseticida pertencente aos piretróides) não apresenta toxicidade em gatos, pelo que se traduz num excelente recurso para a prevenção da picada do vetor (Brianti *et al.* 2017). Uma das melhores soluções pode ser o uso de coleiras repelentes para ectoparasitas, contendo a combinação (coleira Seresto®) de 10% de imidacloprida (agonista dos recetores nicotínicos das ectoparasitas) e 4,5% de flumetrina. A combinação destes dois fármacos, gera um efeito anti flebótomo, por ação repelente, impedindo que o mesmo se alimente do lago hemolinfático criado no hospedeiro vertebrado (Amfim, Simion, e Pârvu 2016) e, secundariamente a esse efeito, contribui para a prevenção do aumento de gatos como reservatórios, em áreas endémicas (Noli e Colombo 2020).

## IV - CASO CLÍNICO

### 4.1-Identificação do animal

Nome: Lira

Espécie: Felídeo

Raça: Europeu comum

Sexo: fêmea (esterilizada)

Data de nascimento: 20.06.2015

Peso: 3,400 Kg

Ambiente: *indoor/outdoor* (coabita com outros gatos)

### 4.2-Anamnese

O animal foi trazido à consulta com queixas de anorexia, prostração, desidratação, gengivite e estomatite graves, halitose muito pronunciada, edemaciação palpebral, alopecia periocular e blefarite bilaterais com corrimento purulento. Segundo a tutora, a Lira apresentava alguns momentos de prurido, mas pouco frequente e de grau leve. Também referiu que estava desparasitada, tanto internamente como externamente e o protocolo vacinal anual felino, realizado com Versifel CVR, cumprido. Tutora refere que de todos os gatos que coabitam com a Lira, mais nenhum apresenta qualquer sintomatologia semelhante.

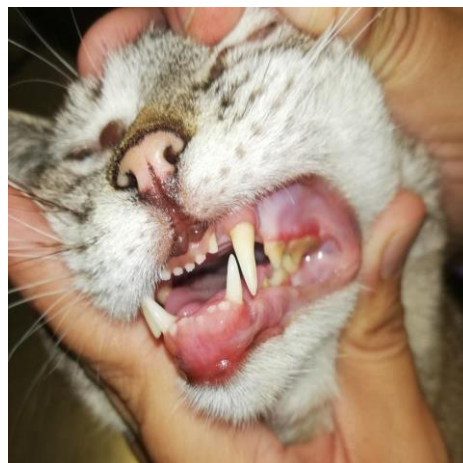
### 4.3-Exame físico

Ao exame físico, o animal apresenta temperatura corporal normal (38,3°C), mucosas (palpebral e gengival) rosadas, desidratação (TRPC > 2), palpação abdominal normal, sem dor ou desconforto. À auscultação cardíaca e pulmonar tudo normal. Linfonodos normais à palpação, à exceção dos retrofaríngeos (linfadenomegália regional). Verificou-se perda de peso e prostração, mas em consulta apresenta-se alerta e responsiva. Registou-se também edemaciação palpebral e blefarite, ambas bilaterais e com

corrimento e lesões circulares de alopecia, também bilateral (imagem 9). À inspeção da cavidade oral observa-se a presença de gengivite e glossite, que em conjunto se traduziam num quadro ativo de estomatite (imagem 10). Em consulta não se revelou qualquer sinal de prurido.



*Figura 9 - Lesões circulares de alopecia e edemaciação palpebral, bilaterais – imagem da própria autoria, captada dia 17.11.2021.*



*Figura 10 - Gengivite/estomatite – imagem da própria autoria, captada dia 17.11.2021.*

#### 4.4-Diagnósticos diferenciais

Durante o percurso até se atingir o diagnóstico definitivo e tendo em conta a sintomatologia apresentada, vários outros quadros clínicos foram postos em hipótese, como por exemplo, alergia alimentar, por contacto, ambiental, atopia, alergia multifatorial, distúrbio endócrino, um processo infeccioso ou uma reação a fármaco, preferencialmente tópico (pipetas desparasitantes *spot-on*, por exemplo).

#### 4.5-Exames complementares

Os exames complementares de diagnóstico foram fulcrais na exclusão de diagnósticos diferenciais durante o percurso clínico, para tal, numa fase inicial, foram colhidas amostras de sangue do paciente, para realização de hemograma e analítica bioquímica e, posteriormente à confirmação de caso positivo para Leishmaniose, foi realizada titulação de anticorpos anti-*Leishmania* por Imunofluorescência Indireta (IFI) e proteínograma (imagem 11). A nível imagiológico recorreu-se ao raio X e ecografia, pré e pós diagnóstico e tratamento, com o objetivo de monitorizar o paciente da forma mais completa possível.

Numa primeira análise, pré-diagnóstico, o hemograma e a analítica bioquímica (figura 12), revelam a normalidade das funções fisiológicas. É possível observar a presença de eosinopénia e basopénia, que analiticamente não comportam valores significativos. A analítica bioquímica, mais precisamente, a mensuração dos valores de ureia e creatinina séricas, não revelam alterações à normalidade. Salientar que também foram realizadas provas de titulação de Ac anti-*Leishmania* por IFI (imunofluorescência indireta) e proteínograma, os quais são descritos no próximo ponto “4.6 – Diagnóstico”.

## Haematology

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
RBC	7.72	6.54 - 12.20 M/ $\mu$ L	
Haematocrit	33.0	30.3 - 52.3 %	
Haemoglobin	10.8	9.8 - 16.2 g/dL	
MCV	42.7	35.9 - 53.1 fL	
MCH	14.0	11.8 - 17.3 pg	
MCHC	32.7	28.1 - 35.8 g/dL	
RDW	24.9	15.0 - 27.0 %	
% Reticulocyte	0.2	%	
Reticulocytes	16.2	3.0 - 50.0 K/ $\mu$ L	
Reticulocyte Haemoglobin	15.8	13.2 - 20.8 pg	
WBC	10.91	2.87 - 17.02 K/ $\mu$ L	
% Neutrophils	79.7	%	
% Lymphocytes	15.4	%	
% Monocytes	4.7	%	
% Eosinophils	0.2	%	
% Basophils	0.0	%	
Neutrophils	8.70	2.30 - 10.29 K/ $\mu$ L	
Lymphocytes	1.68	0.92 - 6.88 K/ $\mu$ L	
Monocytes	0.51	0.05 - 0.67 K/ $\mu$ L	
Eosinophils	0.02	0.17 - 1.57 K/ $\mu$ L	
Basophils	0.00	0.01 - 0.26 K/ $\mu$ L	
Platelets	242	151 - 600 K/ $\mu$ L	
MPV	17.5	11.4 - 21.6 fL	
Plateletcrit	0.42	0.17 - 0.86 %	
TEST	REFERENCE VALUE		
Creatinine	0.8 - 2.4 mg/dL		1.7
Urea	16 - 36 mg/dL		20
BUN: Creatinine Ratio			11

Figura 12 - Hemograma e a analítica bioquímica realizados à Lira.

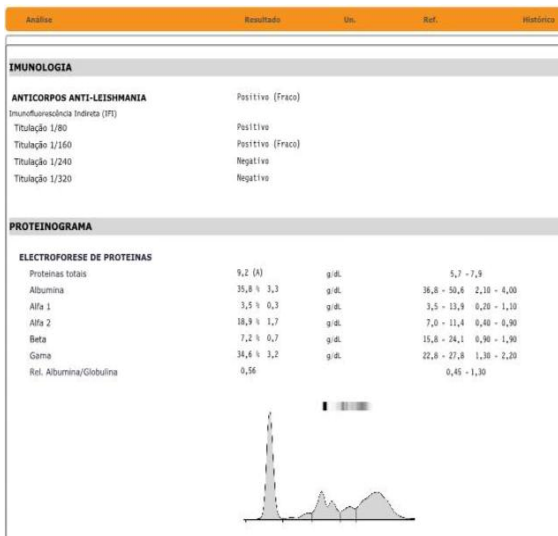


Figura 11 – Imunofluorescência indireta e proteinograma realizados à Lira.

## 4.6-Diagnóstico

Por ser um paciente felino, um processo parasitário por *Leishmania spp.* não foi colocado em hipótese como primeira ou segunda suspeita. Após muitos outros diagnósticos diferenciais, e alguma medicação previamente prescrita, a sintomatologia tendia sempre a recidivar, então o percurso para obtenção de um diagnóstico definitivo regressava à estaca zero. Como tal, por exclusão de todas as partes, foi posta em causa a possibilidade de se poder tratar de uma parasitose por *Leishmania sp.*, foi realizada testagem rápida na qual se verificou positividade clara para Leishmaniose. À prova de IFI revelou-se positividade para as titulações de 1/80 e de 1/160, sendo ainda possível observar um aumento das proteínas Alfa-2 e Gama à eletroforese de proteínas.

#### 4.7-Lista de problemas

Como anomalias ao estado fisiológico, enumeram-se as seguintes alterações: linfadenomegália dos retrofaríngeos, perda de peso, prostração, edemaciação palpebral e blefarite bilaterais, corrimento ocular bilateral, alopecia periocular bilateral, gengivite e glossite (estomatite). Analiticamente registam-se: eosinopenia e basopenia, positividade para as titulações de 1/80 e de 1/160 e aumento das proteínas Alfa-2 e Gama à eletroforese.

#### 4.8-Tratamento

O tratamento foi iniciado com alopurinol apenas. Numa fase inicial, foi administrada uma terapêutica com doses baixas, 5 mg/kg PO uma vez ao dia (SID), durante 7 dias. Posteriormente a dose foi alterada para 5 mg/kg PO duas vezes ao dia (BID, de 12 em 12h), durante novamente 7 dias. No fim desse período ocorreu nova alteração, passando o tratamento a efetuar-se com 7,5 mg/kg PO BID, por mais 7 dias e prosseguir até 10 mg/kg PO BID.

A subida gradual da dose terapêutica tem como objetivo tornar possível a identificação de reações adversas de forma precoce e associadas à menor dose possível do fármaco. Da mesma forma avaliar a evolução clínica com o aumento da dose terapêutica e é importante ter em conta a necessidade, ou não, de atingir doses mais altas.

#### 4.9-Evolução clínica

A Lira, após iniciar o tratamento anteriormente referido, regressou a controlo passado 1 mês e constatou-se que os sinais clínicos como edemaciação palpebral, blefarite bilateral, corrimento ocular bilateral, alopecia periocular bilateral, gengivite e glossite, tinham iniciado o seu retrocesso, como evidenciado pelas imagens 13 e 14 e, posteriormente, num novo e último controlo no mês seguinte, representado pela imagem 15, após o qual a Lira teve alta médica. Refere-se ainda que, à data do segundo controlo, as alterações ao leucograma haviam sido corrigidas.



*Figuras 13 e 14 - Evolução clínica da Lira relativamente aos quadros de lesões circulares de alopecia e edemaciação palpebral, bilaterais e gengivite/estomatite – imagens da própria autoria, captadas dia 16.12.2021, aquando do primeiro controlo.*



*Figura 15 - Último controlo (evolução clínica dos quadros de lesões circulares de alopecia e edemaciação palpebral, bilaterais) – dia da alta médica – imagem da própria autoria, captada dia 20.01.2022.*

## **V - DISCUSSÃO**

A Leishmaniose é uma doença que tem vindo a ganhar destaque com o avançar do tempo, precisamente por ser cada vez mais comum diagnosticar a presença deste parasita em diversos hospedeiros, alguns silvestres, outros domésticos e neste último grupo, os canídeos são cada vez mais afetados por tal condição parasitária, mas não só os cães são alvo da picada do flebótomo portador de leishmania, tal como abordado ao longo de todo este trabalho, também os gatos começam a manifestar mais casos do que aqueles que possivelmente esperaríamos encontrar.

A Lira, tal como muitos outros gatos domésticos, possui um estilo de vida *indoor/outdoor*, passando alguns períodos em casa, mais protegida do meio ambiente, e outros períodos na rua, sujeita a todos os fatores ambientais que isso implica, nestes períodos a Lira está mais suscetível à picada do flebótomo. Para além do mais a Lira possui pelagem curta, o que predispõe ainda mais à picada do flebótomo. Salienta-se que, à nível preventivo, tanto a Lira como a maior parte dos gatos, não realizam qualquer medida preventiva contra o vetor.

Em relação ao diagnóstico, no caso da Lira, por se tratar de um felino doméstico, a possibilidade de infeção por *Leishmania* não foi tida em consideração numa fase inicial do mesmo, como tal, e por observação da sintomatologia apresentada, no caso de linfadenomegália dos retrofaríngeos, perda de peso e prostração, a suspeita clínica girou em torno de um processo sistémico, como por exemplo, um processo infeccioso que não Leishmaniose, um distúrbio endócrino ou até mesmo algum processo neoplásico a decorrer. Tendo presente a edemaciação palpebral e blefarite bilaterais, corrimento ocular bilateral, alopecia periocular bilateral, a suspeita clínica tendeu para um possível quadro de reação de hipersensibilidade, tanto alimentar, como de contacto. A Lira apresentava ainda gengivite e glossite (estomatite), o que canalizou o percurso clínico, relativamente a estes sintomas, para uma situação inflamatória localizada apenas na região oral e isolada das outras suspeitas clínicas referidas anteriormente, precisamente por ser uma condição algo frequente em gatos.

Após presunção das suspeitas clínicas, foram realizados tratamentos sintomatológicos de modo a controlar os sintomas descritos no parágrafo anterior. A Lira, regressando após esses tratamentos, apresentava ainda toda a sintomatologia inicial, com



algum grau de melhoria, mas não o expectável para a terapia instituída. Por se tratar de uma situação parasitária por *Leishmania* e devido à inespecificidade dos sintomas verificados em consulta, a lista de diagnósticos diferenciados não previa a real condição patológica que a Lira de facto possuía. Para além do mais, a analítica hematológica e bioquímica realizada não continha de todas as alterações com significado clínico patológico, o que não coincidia com os sinais manifestados macroscopicamente. Previamente também havia sido realizado teste para FIV e FeLV, o qual se revelou negativo. Quer por exclusão de testagens previamente realizadas, quer por insucesso da terapia farmacológica instituída até à data, foi tida em consideração a hipótese de testagem para *Leishmania*, a qual, inesperadamente, se revelou positiva.

Posteriormente à confirmação por testagem rápida de Ag *Leishmania* numa amostra de sangue da Lira, foi imediatamente solicitada a realização de uma prova imunológica por imunofluorescência indireta (IFI) e também um proteinograma, tendo confirmado assim a infeção por *Leishmania*, ainda que a positividade seja fraca e se estendesse apenas à titulação de 1/160. Deste modo foi possível diagnosticar, com elevado grau de certeza, a presença de Leishmaniose, ainda que com uma baixa carga parasitária, e iniciar o tratamento específico.

O tratamento decorreu apenas com recurso ao alopurinol, pretendendo obter um efeito leishmanioestático, e realizou-se, inicialmente, na dose de 5 mg/kg PO uma vez ao dia (SID, de 24 em 24h), por um período consecutivo de 7 dias. A Lira não compareceu a controlo, mas a tutora comunicou o princípio do sucesso terapêutico, mas não a resolução total da sintomatologia. Como tal, a dose de 5 mg/kg PO foi mantida, mas a frequência de administrações foi aumentada para duas vezes ao dia (BID, de 12 em 12h), durante novamente 7 dias. Aquando do término desse período, e por não resolução completa dos sinais clínicos ainda presentes, ocorreu novo aumento da dose terapêutica instituída, passando a realizar-se com 7,5 mg/kg PO BID, por mais 7 dias, que pelos mesmos motivos foi ainda realizada a administração máxima recomendada de até 10 mg/kg PO BID. Atingindo esta concentração de alopurinol, os sinais clínicos da Lira desapareceram e o sucesso terapêutico foi alcançado.

A Leishmaniose, por se tratar de uma infeção parasitária crónica, pode necessitar de tratamento *ad Eternum* com alopurinol e como tal, o paciente felino deve ser

monitorizado com periodicidade, uma vez que, este fármaco interrompe o processo de conversão de xantinas em ácido úrico, contribuindo para um aumento sérico de hipoxantinas e xantinas, sendo expectável que, a longo prazo, ocorra a presença de xantinúria e posteriormente, urolitíase. Pelo que, se assim se justificar, deve ser tomada em consideração a hipótese de realizar urianálise tipo II para descartar a presença e cristais na urina.

Ao longo de todo o tratamento é importante progredir a dosagem de forma esquematizada e controlada de modo a tornar possível identificar qualquer reação adversa por parte do organismo, de forma precoce e sempre associada à menor dose possível do fármaco. Salienta-se a importância de uma avaliação contínua relacionada com o aumento da dose terapêutica e é importante ter em conta a necessidade, ou não, de atingir concentrações terapêuticas mais elevadas, tendo sempre em conta a sintomatologia apresentada.

## **VI - CONCLUSÃO**

A Leishmaniose consiste numa infeção parasitária que tem vindo a aumentar o número de casos diagnosticados ao decorrer do tempo e cada vez mais o seu horizonte é expandido, quer territorialmente quer a nível de hospedeiros. Por ser um protozoário que, expectavelmente, possui a capacidade de infetar mamíferos no geral, a sua capacidade de infeção é extremamente alargada. A presença de formas amastigotas tem vindo a ser constantemente observada em mamíferos pertencentes à fauna silvestre e cada vez mais é também diagnosticada nos animais domésticos e mesmo no homem.

Por se tratar de uma doença vetorial, necessita apenas de um flebótomo como meio de propagação, o que contribui para uma escalada silenciosa e cada vez mais presente deste protozoário. O vetor está sujeito aos fatores ambientais e climatéricos que também, cada vez mais, são favoráveis à sua sobrevivência e propagação, tornando-se nos dias de hoje, uma doença endémica em Portugal e, até mesmo, um problema de saúde pública em determinados países, na presença de menores condições de higiene e sanidade. Como tal, a prevenção é uma metodologia fulcral no combate ao aumento da incidência e a mesma pode ser efetuada com recurso ao uso de repelentes que englobem na sua composição flumetrina, a única permetrina tolerada em gatos, uma vez que para estes, a vacinação ainda não é uma opção.

O decorrer do estágio curricular permitiu adquirir conhecimentos nas diversas áreas clínicas e conviver diariamente com aquilo que irá ser o quotidiano deste universo veterinário. Forneceu a possibilidade de alargar horizontes clínicos, contactar diretamente com a maioria das situações mais comuns em medicina veterinária e ainda, transpor para a prática os conhecimentos adquiridos ao longo do percurso académico.

## **VII – BIBLIOGRAFIA**

- Akhoundi, Mohammad, Katrin Kuhls, Arnaud Cannet, Jan Votýpka, Pierre Marty, Pascal Delaunay, e Denis Sereno. 2016. «A Historical Overview of the Classification, Evolution, and Dispersion of Leishmania Parasites and Sandflies». Editado por Anne-Laure Bañuls. *PLOS Neglected Tropical Diseases* 10 (3): e0004349. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0004349>.
- Alcantara, Luiza Paula Araújo, Felipe Masiero Salvarani, e Carolina Franchi João. 2022. «Tratamentos de dermatite atópica canina: Revisão». *Pubvet* 16 (5): 1–13. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v16n05a1116.1-13>.
- Amfim, Adriana, Violeta Elena Simion, e Monica Pârvu. 2016. «EPIDEMIOLOGICAL AND THERAPEUTICS APPROACHS IN CATS PYRETHROIDS POISONING», 7.
- Asfaram, Shabnam, Mahdi Fakhari, e Saeed Hosseini Teshnizi. 2019. «Is the Cat an Important Reservoir Host for Visceral Leishmaniasis? A Systematic Review with Meta-Analysis». *Journal of Venomous Animals and Toxins Including Tropical Diseases* 25: e20190012. <https://doi.org/10.1590/1678-9199-jvatitd-2019-0012>.
- Baneth, Gad, Alexander F. Koutinas, Laia Solano-Gallego, Patrick Bourdeau, e Lluís Ferrer. 2008. «Canine Leishmaniosis – New Concepts and Insights on an Expanding Zoonosis: Part One». *Trends in Parasitology* 24 (7): 324–30. <https://doi.org/10.1016/j.pt.2008.04.001>.
- Basso, Maria Alexandra, Cátia Marques, Marcos Santos, Ana Duarte, Hugo Pissarra, L Miguel Carreira, Lídia Gomes, et al. 2016. «Successful Treatment of Feline Leishmaniosis Using a Combination of Allopurinol and N-Methyl-Glucamine Antimoniate». *Journal of Feline Medicine and Surgery Open Reports* 2 (1): 205511691663000. <https://doi.org/10.1177/2055116916630002>.
- Bates, Paul A. 2008. «Leishmania Sand Fly Interaction: Progress and Challenges». *Current Opinion in Microbiology* 11 (4): 340–44. <https://doi.org/10.1016/j.mib.2008.06.003>.
- Brianti, Emanuele, Nunziata Celi, Ettore Napoli, Jessica M. Abbate, Francesca Arfuso, Gabriella Gaglio, Roberta Iatta, Salvatore Giannetto, Marina Gramiccia, e Domenico Otranto. 2019. «Treatment and Long-Term Follow-up of a Cat with

- Leishmaniosis». *Parasites & Vectors* 12 (1): 121. <https://doi.org/10.1186/s13071-019-3388-9>.
- Brianti, Emanuele, Luigi Falsone, Ettore Napoli, Gabriella Gaglio, Salvatore Giannetto, Maria Grazia Pennisi, Vito Priolo, et al. 2017. «Prevention of Feline Leishmaniosis with an Imidacloprid 10%/Flumethrin 4.5% Polymer Matrix Collar». *Parasites & Vectors* 10 (1): 334. <https://doi.org/10.1186/s13071-017-2258-6>.
- Claborn, David M. 2010. «The Biology and Control of Leishmaniasis Vectors». *Journal of Global Infectious Diseases* 2 (2): 127. <https://doi.org/10.4103/0974-777X.62866>.
- Comblain, F., S. Serisier, N. Barthelemy, M. Balligand, e Y. Henrotin. 2016. «Review of Dietary Supplements for the Management of Osteoarthritis in Dogs in Studies from 2004 to 2014». *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics* 39 (1): 1–15. <https://doi.org/10.1111/jvp.12251>.
- Day, M J, M C Horzinek, e R D Schultz. 2016a. «DIRETRIZES PARA A VACINAÇÃO DE CÃES E GATOS». *Journal of Small Animal Practice* 57: 50.
- . 2016b. «DIRETRIZES PARA A VACINAÇÃO DE CÃES E GATOS». *Journal of Small Animal Practice* 57: 50.
- DeClementi, Camille, e Brandy R. Sobczak. 2018. «Common Rodenticide Toxicoses in Small Animals». *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* 48 (6): 1027–38. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2018.06.006>.
- Fernandez-Gallego, Ana, Luis Feo Bernabe, Anabel Dalmau, Diego Esteban-Saltiveri, Artur Font, Marta Leiva, Amparo Ortuñez-Navarro, et al. 2020. «Feline Leishmaniosis: Diagnosis, Treatment and Outcome in 16 Cats». *Journal of Feline Medicine and Surgery* 22 (10): 993–1007. <https://doi.org/10.1177/1098612X20902865>.
- Fisara, Petr, Michael Shipstone, Andrew Berky, e Janet Berky. 2015. «A Small-scale Open-label Study of the Treatment of Canine Flea Allergy Dermatitis with Fluralaner». *Veterinary Dermatology* 26 (6): 417. <https://doi.org/10.1111/vde.12249>.

- Gershwin, Laurel J. 2018. «Adverse Reactions to Vaccination». *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* 48 (2): 279–90. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2017.10.005>.
- Goddard, Amelia, e Andrew L. Leisewitz. 2010. «Canine Parvovirus». *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* 40 (6): 1041–53. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2010.07.007>.
- Gómez-Ochoa, P., J.A. Castillo, M. Gascón, J.J. Zarate, F. Alvarez, e C.G. Couto. 2009. «Use of Domperidone in the Treatment of Canine Visceral Leishmaniasis: A Clinical Trial». *The Veterinary Journal* 179 (2): 259–63. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2007.09.014>.
- Graham, Peter A., Kent R. Refsal, e Raymond F. Nachreiner. 2007. «Etiopathologic Findings of Canine Hypothyroidism». *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* 37 (4): 617–31. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2007.05.002>.
- Horecka, Kevin, Steve Porter, E. Susan Amirian, e Ellen Jefferson. 2020. «A Decade of Treatment of Canine Parvovirus in an Animal Shelter: A Retrospective Study». *Animals* 10 (6): 939. <https://doi.org/10.3390/ani10060939>.
- Khare, DS, DK Gupta, PC Shukla, NS Meena, e Ravi Khare. s.d. «Feline Hyperthyroidism: An Overview». *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 6.
- Koutinas, A. F., e C. K. Koutinas. 2014. «Pathologic Mechanisms Underlying the Clinical Findings in Canine Leishmaniosis Due to *Leishmania Infantum/Chagasi*». *Veterinary Pathology* 51 (2): 527–38. <https://doi.org/10.1177/0300985814521248>.
- Leal, Rodolfo Oliveira, Hugo Pereira, Clara Cartaxeiro, Esmeralda Delgado, Maria da Conceição Peleteiro, e Isabel Pereira da Fonseca. 2018. «Granulomatous Rhinitis Secondary to Feline Leishmaniosis: Report of an Unusual Presentation and Therapeutic Complications». *Journal of Feline Medicine and Surgery Open Reports* 4 (2): 205511691881137. <https://doi.org/10.1177/2055116918811374>.
- Martinsanchez, J, C Acedo, M Munozperez, B Pesson, O Marchal, e F Morillasmarquez. 2007. «Infection by *Leishmania Infantum* in Cats: Epidemiological Study in Spain». *Veterinary Parasitology* 145 (3–4): 267–73. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2006.11.005>.

- Merola, Valentina M., e Paul A. Eubig. 2018. «Toxicology of Avermectins and Milbemycins (Macrocyclic Lactones) and the Role of P-Glycoprotein in Dogs and Cats». *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* 48 (6): 991–1012. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2018.07.002>.
- «MILTEFORAN\_20.pdf». s.d.
- Napoli, Ettore, Giovanni De Benedetto, Cristina Fazio, Francesco La Russa, Gabriella Gaglio, e Emanuele Brianti. 2022. «Clinical Case of Feline Leishmaniosis: Therapeutic Approach and Long-Term Follow-Up». *Veterinary Sciences* 9 (8): 400. <https://doi.org/10.3390/vetsci9080400>.
- Noli, Chiara, e Silvia Colombo, eds. 2020. *Feline Dermatology*. Cham: Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-29836-4>.
- Paltrinieri, Saverio, Laia Solano-Gallego, Alessandra Fondati, George Lubas, Luigi Gradoni, Massimo Castagnaro, Alberto Crotti, et al. 2010. «Guidelines for Diagnosis and Clinical Classification of Leishmaniasis in Dogs». *Journal of the American Veterinary Medical Association* 236 (11): 1184–91. <https://doi.org/10.2460/javma.236.11.1184>.
- Pennisi, Maria Grazia, Katrin Hartmann, Albert Lloret, Diane Addie, Sándor Belák, Corine Boucraut-Baralon, Herman Egberink, et al. 2013. «Leishmaniosis in Cats: ABCD Guidelines on Prevention and Management». *Journal of Feline Medicine and Surgery* 15 (7): 638–42. <https://doi.org/10.1177/1098612X13489229>.
- Pennisi, Maria Grazia, e Maria Flaminia Persichetti. 2018. «Feline Leishmaniosis: Is the Cat a Small Dog?» *Veterinary Parasitology* 251 (fevereiro): 131–37. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2018.01.012>.
- Pennisi, Maria-Grazia, Luís Cardoso, Gad Baneth, Patrick Bourdeau, Alek Koutinas, Guadalupe Miró, Gaetano Oliva, e Laia Solano-Gallego. 2015. «LeishVet Update and Recommendations on Feline Leishmaniosis». *Parasites & Vectors* 8 (1): 302. <https://doi.org/10.1186/s13071-015-0909-z>.
- Pereira, André, Ângela Martins, Hugo Brancal, Hugo Vilhena, Pedro Silva, Paulo Pimenta, Duarte Diz-Lopes, et al. 2016. «Parasitic Zoonoses Associated with Dogs and Cats: A Survey of Portuguese Pet Owners' Awareness and Deworming Practices». *Parasites & Vectors* 9 (1): 245. <https://doi.org/10.1186/s13071-016-1533-2>.

- Saridomichelakis, Manolis N. 2009. «Advances in the Pathogenesis of Canine Leishmaniosis: Epidemiologic and Diagnostic Implications: Pathogenesis of Canine Leishmaniosis». *Veterinary Dermatology* 20 (5–6): 471–89. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3164.2009.00823.x>.
- Scott-Moncrieff, J. Catharine. 2007. «Clinical Signs and Concurrent Diseases of Hypothyroidism in Dogs and Cats». *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* 37 (4): 709–22. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2007.03.003>.
- Silva, Francina Dos Santos, Simone Carvalho dos Santos Cunha, Andrea Regina de Souza Baptista, Vivian Dos Santos Baptista, Kássia Valéria Gomes Coelho da Silva, Thais Fernanda Queiroz Coêlho, e Ana Maria Reis Ferreira. 2018. «Miltefosine Administration in Cats with Refractory Sporotrichosis». *Acta Scientiae Veterinariae* 46 (1): 7. <https://doi.org/10.22456/1679-9216.83639>.
- Stull, Jason W, Anthony P Carr, Bruno B Chomel, Roy D Berghaus, e David W Hird. s.d. «Small Animal Deworming Protocols, Client Education, and Veterinarian Perception of Zoonotic Parasites in Western Canada» 48: 8.
- Sunter, Jack, e Keith Gull. 2017. «Shape, Form, Function and Leishmania Pathogenicity: From Textbook Descriptions to Biological Understanding». *Open Biology* 7 (9): 170165. <https://doi.org/10.1098/rsob.170165>.
- Telleria, Erich Loza, Andrea Martins-da-Silva, Antonio Jorge Tempone, e Yara Maria Traub-Csekö. 2018. «Leishmania , Microbiota and Sand Fly Immunity». *Parasitology* 145 (10): 1336–53. <https://doi.org/10.1017/S0031182018001014>.
- Valchev, Ivan, Rumen Binev, Veska Yordanova, e Yordan Nikolov. s.d. «Anticoagulant Rodenticide Intoxication in Animals – A Review», 8.
- Zulueta Díaz, Yenisleidy de las Mercedes, Ernesto Esteban Ambroggio, e María Laura Fanani. 2020. «Miltefosine Inhibits the Membrane Remodeling Caused by Phospholipase Action by Changing Membrane Physical Properties». *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Biomembranes* 1862 (10): 183407. <https://doi.org/10.1016/j.bbamem.2020.183407>.