



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

**Mestrado Integrado em Medicina Veterinária**

Relatório de Estágio

**Clínica e Cirurgia de Animais de Companhia**

Joana Isabel Rijo Martins

Orientador(es) | Nuno Miguel Alexandre

Helder Cortes

José Carlos Costa Pinto de Matos Cortes

Évora 2022

---

---

---

---



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

**Mestrado Integrado em Medicina Veterinária**

Relatório de Estágio

**Clínica e Cirurgia de Animais de Companhia**

**Joana Isabel Rijo Martins**

Orientador(es) | Nuno Miguel Alexandre

Helder Cortes

José Carlos Costa Pinto de Matos Cortes

Évora 2022

---

---

---

---



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

Presidente | Rita Payan-Carreira (Universidade de Évora)

Vogais | Nuno Miguel Alexandre (Universidade de Évora) (Orientador)  
Odete Catapirra de Almeida () (Arguente)

*A ti, Salomé Lagoa, porque por trás de uma grande veterinária estará sempre um grande exemplo.*

## Agradecimentos

A todos os que me perguntaram “o que queres ser quando fores grande?” e que receberam como resposta uma palavra tão simples como “veterinária”: o meu obrigado, tal como a todos que estiveram ao meu lado nesta jornada.

À minha mãe, um obrigado especial pela pessoa que és e me permites ser, seguindo as tuas pisadas, sem nunca me criares barreiras ao meu grande sonho de criança.

À minha irmã, que faz figas para eu permanecer ao seu lado mesmo sabendo que o meu voo é inevitável. A irmã que sempre esteve disposta a ajudar-me e de quem tanto me orgulho.

À Salomé, por seres a médica veterinária e, acima de tudo, pessoa, incrível que és: o meu grande obrigado por nunca desistires de mim. És a minha maior referência e o meu maior exemplo neste mundo que nós tanto amamos.

À Ana Almeida, que me aceitou de braços abertos e me ensinou muito do que sabe. Tornaste-te não só um exemplo na oftalmologia, como também uma amiga para a vida.

Ao Professor Nuno Alexandre, obrigado pelo apoio e por estar presente nesta etapa final. Ao Professor Hélder, por ser incansável e estar sempre disposto a ajudar-me em tudo.

À minha avó, por toda a ajuda que me deu nestes anos. Ao meu “pai-drasto”, que me viu crescer, e se orgulha de mim como uma filha.

Às minhas estrelinhas: Bolinha e Nina – obrigado por me guiarem sempre que me perco e me recordarem da promessa que vos fiz. A ti, Francisco, por nunca me teres deixado desistir e por teres sido a pessoa que tanto se orgulhava de mim.

Aos meus *angry birds*: Cupra e Tous, o meu obrigado por me manterem no foco de cada vez que me distraía – e por me distraírem!

À Sara S., que está sempre presente em todas as ocasiões, e vê as minhas lágrimas de cansaço e de realização. À Mariana S., a irmã de outros pais, que nunca desistiu de mim e que me acompanhou nesta jornada. Às companheiras de *roadtrip*: Sara e Filipa, sem vocês não tinha sido possível. À Mariana F., por me obrigar a estudar. À Patrícia, por toda a ajuda. À Mariana C., pela força ainda que distante. À Cat, pelo incentivo e ajuda constante. À Ana, a vizinha que vai para onde eu for. Ao Diogo, ao Salvador e ao Paulo, por serem dos melhores amigos que a vida me podia dar. Obrigado por lutarem a meu lado nesta conquista.

À Patrícia G., pela ajuda imprescindível e pela amiga que és. Ao Dr. José Carlos Cortes, pela confiança que depositou em mim. A toda a equipa da CuraeVet, o meu obrigado.

À Cristina, por ser a “Dr<sup>a</sup> da fisioterapia e reabilitação” que me ajuda de forma incansável sempre que preciso e que tanto me ensina.

A toda a equipa do hospital de São Bento, mas acima de tudo à Caju, ao Zé, à Ana, ao Ruben e ao Henrique – obrigado é pouco por tudo o que fizeram por mim e me ensinaram. Será sempre um até já.

Por fim, mas com igual valor, à D. Maria, pela ajuda para que os meus estágios fossem possíveis.

## **Resumo**

### **Clínica e cirurgia de animais de companhia**

O relatório apresentado é o resultado final do estágio curricular realizado na Clínica Veterinária Curae Vet, em Estremoz e Vila Viçosa, no âmbito da conclusão do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária. Trata-se de um documento composto por duas partes.

Na primeira parte, é abordada de forma breve a casuística observada durante os quatro meses de prática clínica em animais de companhia, incidindo principalmente nos canídeos e felídeos. É feita uma breve descrição de cada uma das áreas clínicas, nomeadamente a clínica médica, a clínica cirúrgica e a medicina preventiva.

A segunda parte integra uma revisão bibliográfica referente ao tema “Úlcera de Córnea”, suportado pela descrição de um caso clínico seguido pela autora. A úlcera de córnea é uma patologia ocular que provoca uma ferida aberta sobre a córnea, de etiologia traumática, viral, congénita, neurológica, anatómica ou mesmo por evolução de outras patologias como a queratoconjuntivite seca.

**Palavras-chave:** clínica; animais de companhia; diagnóstico; medicina interna; terapêutica

## **Abstract**

### **Small animal medicine and surgery**

The following report results of a four-month curricular internship at the Curae Vet Veterinary Clinic in Estremoz and Vila Viçosa in Portugal. It is part of the Master's degree in Veterinary Medicine of the University of Évora, and it is divided into two parts.

In the first part, the clinical cases observed during the small animal's internship are briefly addressed, including a short description of each clinical area (internal medicine, surgery and preventive medicine).

The second part includes a bibliographic review on “Corneal Ulcer”, supported by the author's description of a clinical case. A corneal ulcer is an eye disease that causes an open wound on the cornea. It can have multiple aetiologies, including traumatic, viral, congenital, neurologic and anatomical, or even due to the evolution of other pathologies such as keratoconjunctivitis sicca.

**Keywords:** clinic; small animals; diagnosis; internal medicine; therapeutic



## Índice de conteúdos

Índice de figuras.....	vi
Índice de Tabelas .....	vii
Lista de siglas e abreviaturas .....	ix
Introdução.....	1
I. Relatório de casuística .....	2
1. Caracterização do local de estágio e equipa clínica .....	2
2. Descrição da casuística.....	2
2.1. Distribuição por espécie animal e por área clínica .....	3
2.1.1. Medicina Preventiva .....	4
2.1.2. Clínica Médica.....	7
2.1.2.1. Cardiologia .....	8
2.1.2.2. Dermatologia.....	10
2.1.2.3. Endocrinologia.....	11
2.1.2.4. Estomatologia .....	12
2.1.2.5. Gastroenterologia e glândulas anexas .....	13
2.1.2.6. Hematologia .....	14
2.1.2.7. Infeciologia e parasitologia.....	15
2.1.2.8. Nefrologia e urologia.....	17
2.1.2.9. Neurologia, sistema musculoesquelético e ortopedia .....	18
2.1.2.10. Oftalmologia.....	19
2.1.2.11. Oncologia .....	20
2.1.2.12. Pneumologia .....	21
2.1.2.13. Teriogenologia e neonatologia .....	22
2.1.2.14. Toxicologia.....	23
2.1.2.15. Traumatologia e medicina de urgências.....	25
2.1.3. Clínica Cirúrgica .....	25
2.1.3.1. Cirurgia de tecidos moles .....	26
2.1.3.2. Outros procedimentos .....	27
2.1.4. Exames complementares de diagnóstico.....	28

2.1.4.1.	Exames imagiológicos .....	28
2.1.4.2.	Exames laboratoriais.....	29
II.	Monografia: Úlcera de Córnea.....	31
1.	Introdução .....	31
2.	Anatomia .....	31
2.1.	Olho .....	31
2.2.	Córnea .....	32
3.	Cicatrização da córnea .....	33
3.1.	Possíveis complicações no processo de cicatrização.....	34
4.	Fisiopatologia e etiologia da úlcera de córnea .....	35
5.	Classificação da úlcera de córnea .....	39
6.	Diagnóstico clínico.....	40
6.1.	Exame oftalmológico.....	41
6.2.	Exames complementares de diagnóstico .....	45
7.	Terapêutica .....	46
7.1.	Farmacológica .....	46
7.2.	Cirúrgica.....	49
8.	Prognóstico.....	54
9.	Caso clínico .....	55
9.1.	Identificação do paciente .....	55
9.2.	Anamnese .....	56
9.3.	Exame oftalmológico e diagnóstico.....	56
9.4.	Terapêutica e evolução clínica.....	59
9.5.	Discussão.....	61
10.	Conclusão .....	66
III.	Referências bibliográficas .....	68
	Anexo I – Algoritmo de diagnóstico (adaptado de Maggs <i>et al.</i> , 2008).....	72

## Índice de gráficos

<b>Gráfico 1:</b> Distribuição dos pacientes por espécie (n=544) .....	3
<b>Gráfico 2:</b> Distribuição da casuística, de acordo com as áreas clínicas assistidas, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip) e frequência absoluta (Fi) .....	4

## Índice de figuras

<b>Figura 1:</b> Procedimento de laserterapia .....	27
<b>Figura 2:</b> Procedimento de eletroestimulação .....	28
<b>Figura 3:</b> Teste rápido para diagnóstico de Rotavírus, Coronavírus canino, Giardiose, Parvovírus canino.....	29
<b>Figura 4:</b> Estruturas internas do globo ocular – adaptado de Maggs et al., 2008.....	31
<b>Figura 5:</b> Estruturas externas do globo ocular – adaptado de Maggs et al., 2008.....	32
<b>Figura 6:</b> Corte histológico de córnea de felino normal, com a espessura relativa de cada estrutura – adaptado de Gould et al., 2014.....	32
<b>Figura 7:</b> Processo de cicatrização corneal: (a) defeito epitelial simples que cicatriza por deslizamento e mitose; (b) envolvimento estromal profundo que pode cicatrizar por divisão estromal ou por deslizamento e mitose; (c) infecção e toxinas pode resultar em complicações e até rutura – adaptado de Turner, 2008.....	34
<b>Figura 8:</b> Úlcera de córnea superficial – adaptado de Gelatt, 2014.....	39
<b>Figura 9:</b> Úlcera "melting" – adaptado de Turner, 2008 .....	39
<b>Figura 10:</b> Úlcera de córnea profunda – adaptado de Gelatt, 2014.....	39
<b>Figura 11:</b> Prolapso de íris – adaptado de Turner, 2008 .....	40
<b>Figura 12:</b> Descemetocélio – adaptado de Gelatt, 2014 .....	40
<b>Figura 13:</b> Úlcera indolente - adaptado de Maggs et al., 2008.....	40
<b>Figura 14:</b> Realização de teste de Schirmer - adaptado de Gelatt, 2014 .....	42
<b>Figura 15:</b> Avaliação do reflexo corneal - adaptado de Gelatt, 2014.....	42
<b>Figura 16:</b> Oftalmoscopia direta – adaptado de Maggs et al., 2008 .....	43
<b>Figura 17:</b> Exame com biomicroscópio – adaptado de Maggs et al., 2008.....	43
<b>Figura 18:</b> Avaliação da pressão intraocular por tonometria - adaptado de Gelatt, 2014.....	44
<b>Figura 19:</b> Fundo do olho felino – adaptado de Maggs et al., 2008.....	44
<b>Figura 20:</b> Fundo do olho canino – adaptado de Maggs et al., 2008.....	44
<b>Figura 21:</b> Teste de Jones positivo – adaptado de Maggs et al., 2008 .....	45
<b>Figura 22:</b> Técnica cirúrgica de flap conjuntival – adaptado de Gould et al., 2014.....	50
<b>Figura 23:</b> Técnica cirúrgica de transposição corneconjuntival – adaptado de Gould et al., 2014 .....	52
<b>Figura 24:</b> Técnica cirúrgica de desbridamento seguido de queratotomia em grelha – adaptado de Turner, 2008.....	53

<b>Figura 25:</b> Lolita na consulta de oftalmologia com a Dr <sup>a</sup> Ana Almeida .....	55
<b>Figura 26:</b> Ecografia ocular realizada na consulta de acompanhamento no dia 22 de Junho de 2021 .....	56
<b>Figura 27:</b> Lolita na consulta de acompanhamento no dia 22 de Junho de 2021 .....	58
<b>Figura 28:</b> Lolita na consulta de acompanhamento no dia 24 de Junho de 2021 .....	58
<b>Figura 29:</b> Lolita na consulta de acompanhamento no dia 29 de Junho de 2021 .....	58
<b>Figura 30:</b> Lolita na consulta de acompanhamento no dia 30 de Junho de 2021 .....	58
<b>Figura 31:</b> Lolita na consulta de acompanhamento no dia 3 de Julho de 2021.....	59
<b>Figura 32:</b> Lolita na consulta de acompanhamento no dia 3 de Julho de 2021.....	59
<b>Figura 33:</b> Lolita na consulta de acompanhamento no dia 7 de Julho de 2021.....	59
<b>Figura 34:</b> Lolita na consulta de acompanhamento no dia 21 de Julho de 2021.....	59
<b>Figura 35:</b> Lolita na consulta de acompanhamento no dia 20 de Setembro de 2021. Olho direito (A) e olho esquerdo (B) .....	63
<b>Figura 36:</b> Lolita na consulta profilática no dia 18 de Outubro de 2021.....	64

## Índice de Tabelas

<b>Tabela 1:</b> Distribuição da casuística, de acordo com as áreas clínicas assistidas, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)]. .....	4
<b>Tabela 2:</b> Distribuição da casuística da medicina preventiva, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)]. .....	5
<b>Tabela 3:</b> Distribuição da casuística referente à clínica médica, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)]. .....	8
<b>Tabela 4:</b> Distribuição da casuística de cardiologia, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)]......	9
<b>Tabela 5:</b> Distribuição da casuística de dermatologia, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)]......	10
<b>Tabela 6:</b> Distribuição da casuística de endocrinologia, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)]. .....	11
<b>Tabela 7:</b> Distribuição da casuística de estomatologia, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)]. .....	12
<b>Tabela 8:</b> Distribuição da casuística de gastroenterologia e glândulas anexas, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)]. .....	13
<b>Tabela 9:</b> Distribuição da casuística de hematologia, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)]......	14
<b>Tabela 10:</b> Distribuição da casuística de infeciologia e parasitologia, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)]......	17

<b>Tabela 11:</b> Distribuição da casuística de nefrologia e urologia, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)].	18
<b>Tabela 12:</b> Distribuição da casuística de neurologia, sistema musculoesquelético e ortopedia, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)].	19
<b>Tabela 13:</b> Distribuição da casuística de oftalmologia, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)].	20
<b>Tabela 14:</b> Distribuição da casuística de oncologia, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)].	20
<b>Tabela 15:</b> Distribuição da casuística de pneumologia, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)].	22
<b>Tabela 16:</b> Distribuição da casuística de teriogenologia e neonatologia, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)].	23
<b>Tabela 17:</b> Distribuição da casuística de toxicologia, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)].	24
<b>Tabela 18:</b> Distribuição da casuística de traumatologia e medicina de urgências, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)].	25
<b>Tabela 19:</b> Distribuição da casuística da clínica cirúrgica, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)].	26
<b>Tabela 20:</b> Distribuição da casuística da cirurgia de tecidos moles, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)].	26
<b>Tabela 21:</b> Distribuição da casuística de outros procedimentos cirúrgicos, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)].	27
<b>Tabela 22:</b> Distribuição da casuística de exames imagiológicos, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)].	29
<b>Tabela 23:</b> Distribuição da casuística dos exames laboratoriais, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)].	30
<b>Tabela 24:</b> Dados obtidos na consulta de acompanhamento, no dia 22 de Junho de 2021	57
<b>Tabela 25:</b> Dados obtidos na consulta de acompanhamento, no dia 21 Julho de 2021	60
<b>Tabela 26:</b> Dados obtidos na consulta de acompanhamento, no dia 20 Setembro de 2021	63

## **Lista de siglas e abreviaturas**

- AIE(s)** – Anti-inflamatório(s) esteroide(s)  
**AINE(s)** – Anti-inflamatório(s) não esteroide(s)  
**ALT** – Alanina aminotransferase  
**BID** – *Bis in die* (duas vezes por dia)  
**CAV** – adenovírus canino  
**CCV** – Coronavírus  
**CDV** – Vírus da esgana canina  
**CHV-1** – Herpesvírus canino-1  
**CMH** – Cardiomiopatia hipertrófica  
**CPV** – Parvovírus canino  
**DNA** – ácido desoxirribonucleico  
**FCV** – Calicivírus felino  
**FeLV** – Vírus da leucemia felina  
**FHV-1** – Herpesvírus felino-1  
**Fi** – Frequência absoluta  
**Fip** – Frequência absoluta de cada espécie  
**FIV** – Vírus da imunodeficiência felina  
**FPV** – Parvovírus felino  
**Fr** – Frequência relativa  
**Fr (%)** – Frequência relativa em porcentagem  
**Hb** – Hemoglobina  
**Hct** – Hematócrito  
**IBD** – Doença inflamatória intestinal  
**ICC** – Insuficiência cardíaca congestiva  
**IM** – Via intramuscular  
**IV** – Via intravenosa  
**K<sup>+</sup>** – Potássio  
**kg** – Quilograma  
**mg** – Miligrama  
**min** – Minuto  
**mm** – Milímetro  
**mmHg** – Milímetros de mercúrio  
**Na<sup>+</sup>** – Sódio  
**NC** – Nervo craniano  
**OD** – Olho direito  
**OS** – Olho esquerdo  
**OVH** – Ovariohisterectomia

**PAAF** – Punção aspirativa de agulha fina  
**PCV** – Volume celular compacto  
**PIF** – Peritonite infecciosa felina  
**PTH** – Paratohormona  
**QCS** – Queratoconjuntivite seca  
**QID** – *Quater in die* (quatro vezes por dia)  
**RBC** – *Red blood cells* (eritrócitos)  
**RPD** – Reflexo pupilar direto  
**RPI** – Reflexo pupilar indireto  
**SNC** – Sistema nervoso central  
**T<sub>4</sub>** – Tiroxina  
**TID** – *Ter in die* (três vezes por dia)  
**TSA** – Teste de sensibilidade aos antibióticos  
**TSH** – Hormona estimuladora da tiroide  
**VHS** – *Vertebral heart size* (unidade de vertebra torácica)

## **Introdução**

O presente relatório tem como objetivo abordar as atividades desenvolvidas durante o estágio curricular, parte integrante do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária da Universidade de Évora. O estágio decorreu na Clínica Veterinária Curae Vet, em Estremoz e Vila Viçosa, desde o dia 8 de Março de 2021 até ao dia 10 de Julho de 2021.

A realização do estágio curricular tem como principal objetivo a consolidação de conhecimentos adquiridos ao longo do curso, bem como a aquisição de novos. Esta aquisição permite, não só ganhar mais experiência no que respeita a determinados procedimentos, como também demonstrar a verdadeira realidade com que um médico veterinário se depara na sua rotina diária. Desta forma, possibilitou a aplicação dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso na vertente profissional, permitindo uma prática clínica mais intensiva e direcionada ao mercado de trabalho. Permitiu, ainda, a aproximação aos clientes e à melhor abordagem a ter para com eles, perante diversos cenários.

Este relatório é constituído por duas partes. Assim, a primeira parte centra-se na abordagem à casuística, na qual são descritos dados referentes aos casos acompanhados e aos procedimentos realizados, gerando uma análise pormenorizada do ambiente clínico durante o estágio. A segunda parte aborda, então, a monografia de um caso clínico acompanhado durante o estágio, nomeadamente um caso de úlcera de córnea. Inicialmente, é realizada uma revisão bibliográfica sobre o tema e, de seguida, é então apresentado e discutido o caso clínico, como exemplo da matéria abordada.

## **I. Relatório de casuística**

### **1. Caracterização do local de estágio e equipa clínica**

Os centros veterinários Curae Vet são constituídos por três clínicas: Estremoz, Vila Viçosa e Lisboa, sendo que o presente relatório irá contemplar apenas duas dessas clínicas: Estremoz e Vila Viçosa. A clínica de Estremoz contempla uma ampla receção com sala de espera para cães e outra para gatos, bem como três consultórios (dois para atendimento de pacientes caninos e um para atendimento felino), uma sala de cirurgia, uma sala para exames radiográficos e um internamento comum. Possui, ainda, uma área para análises clínicas e outra área dedicada ao *grooming*. Quanto à clínica de Vila Viçosa, esta é constituída por dois consultórios, uma sala de cirurgia, uma área de internamento comum e uma sala de *grooming*.

Ambas as clínicas oferecem um serviço permanente em horário laboral e um serviço de urgências 24 horas, durante todo o ano, englobando consultas, internamento, cirurgia, procedimentos imagiológicos, como ecografia, radiografia e eletrocardiografia, urgências e consultas ao domicílio. O corpo clínico é composto por dois médicos veterinários, duas enfermeiras e duas auxiliares, tendo estado sempre presentes estagiários, essencialmente de auxiliar veterinária. Sendo a única estagiária de medicina veterinária, tive o privilégio de acompanhar sempre um dos médicos veterinários em todas as suas funções, com autonomia para atuar em determinados procedimentos sob a sua supervisão.

### **2. Descrição da casuística**

Os centros veterinários Curae Vet possuem um elevado número de casuística. Desta forma, este relatório encontra-se dividido em três grandes áreas, incluindo a medicina preventiva, a clínica médica, e a clínica cirúrgica e outros procedimentos. Em cada uma delas são apresentadas, em tabelas, as especialidades clínicas ou procedimentos em causa com as respetivas frequência absoluta de cada espécie (Fip), frequência absoluta (Fi), frequência relativa [fr(%)] e número total de casos observados.

Cada área médica apresentada é acompanhada por uma breve revisão bibliográfica, incidindo maioritariamente, sobre a afeção com maior número de casos registados. É, ainda, de salientar, que alguns dos casos assistidos sofreram limitações no seu diagnóstico devido às limitações financeiras apresentadas pelos tutores, resultando num diagnóstico meramente presuntivo e, por vezes, incompleto.

## 2.1. Distribuição por espécie animal e por área clínica

Tendo em consideração a distribuição da casuística por espécies, a mais frequentemente observada durante o estágio foi a espécie canina (*Canis lupus familiaris*) com uma fr(%) de 74,08%. A segunda espécie mais frequente foi a espécie felina (*Felis catus*) com uma fr(%) de 24,45%. Em relação às espécies exóticas, estas foram as menos frequentes em ambiente clínico, apresentando uma fr(%) de 1,47%. Desta forma, as espécies exóticas não serão abordadas devido à sua variabilidade perante a reduzida casuística que apresentam. O total de animais acompanhados foi, assim, de 544 (gráfico 1).

**Gráfico 1:** Distribuição dos pacientes por espécie (n=544)

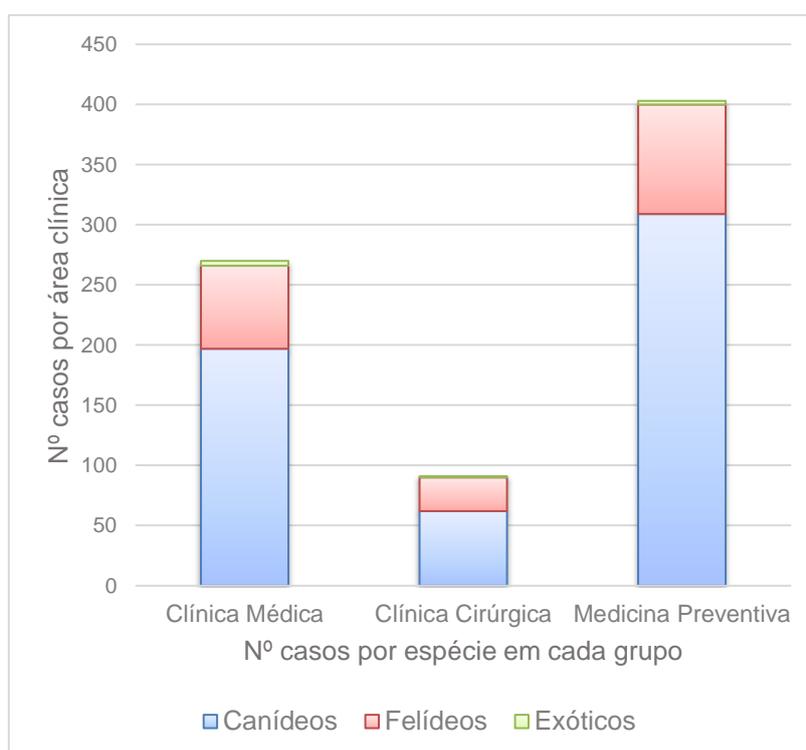


No que respeita às áreas clínicas abordadas, a medicina preventiva assume maior representatividade, com 403 casos, a clínica médica encontra-se com 270 casos, e a clínica cirúrgica possui a menor percentagem com 99 casos. O número total de casos acompanhados foi, portanto, de 772 (tabela 1, gráfico 2). Desta forma, o número de pacientes é inferior ao número de casos acompanhados, dado que muitos deles possuíam mais do que uma afeção e/ou alguns dos casos serem considerados em mais do que uma área clínica.

**Tabela 1:** Distribuição da casuística, de acordo com as áreas clínicas assistidas, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)].

Área clínica	Fip			Fi	fr (%)
	Canídeos	Felídeos	Exóticos		
<b>Clínica Médica</b>	197	69	4	270	34,97
<b>Clínica Cirúrgica</b>	67	31	1	99	12,82
<b>Medicina Preventiva</b>	309	91	3	403	52,20
<b>Total</b>	573	191	8	772	100

**Gráfico 2:** Distribuição da casuística, de acordo com as áreas clínicas assistidas, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip) e frequência absoluta (Fi).



### 2.1.1. Medicina Preventiva

A medicina preventiva é das áreas clínicas mais importantes, tendo em conta estar responsável por proteger, promover e manter a saúde e bem-estar dos animais, prevenindo a contração de doenças através de vacinas e evitando a morte precoce dos pacientes, aconselhando os tutores dos melhores procedimentos a tomar para garantir a saúde do seu animal de estimação. A prevenção, neste caso através da vacinação, é muitas vezes evitada

pelos tutores, sendo o médico veterinário o responsável por garantir que o tutor se encontra devidamente informado e que irá cumprir com o protocolo vacinal, proporcionando uma melhoria evidente nos cuidados de saúde prestados ao animal.

A medicina preventiva engloba a vacinação e a desparasitação (tanto externa quanto interna), neste caso e, de acordo com a tabela 2, com uma maior frequência (56,48% e 36,53%, respetivamente), o bem-estar do animal através de consultas de rotina (permitindo alertar o tutor para o aparecimento de determinadas doenças com o avanço da idade e garantir o seu diagnóstico precoce), e a nutrição através da elaboração de planos dietéticos, evitando o excesso de peso e, ainda, danos associados a tal. Garante, também, a identificação do animal pela colocação do microchip.

**Tabela 2:** Distribuição da casuística da medicina preventiva, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)].

Medicina Preventiva	Fip			Fi	fr (%)
	Canídeos	Felídeos	Exóticos		
Consulta de rotina	11	6	0	17	4,40
Desparasitação	103	35	3	141	36,53
Emissão de passaportes	2	0	0	2	0,52
Identificação eletrónica	18	4	0	22	5,70
Aconselhamento nutricional	3	0	0	3	0,78
Vacinação	172	46	0	218	56,48
<b>Total</b>	<b>309</b>	<b>91</b>	<b>3</b>	<b>386</b>	<b>100</b>

A vacinação consiste numa forma de prevenção para certas doenças infecciosas, algumas delas consideradas como zoonoses, isto é, passíveis de transmissão ao homem. Deve-se ter, também, em conta que as vacinas auxiliam na diminuição da prevalência de uma doença, evitando o aparecimento de eventuais surtos. <sup>(1)</sup>

As vacinas podem ser classificadas, de acordo com as diretrizes para a vacinação de cães e gatos, compiladas pelo grupo de diretrizes de vacinação (VGG) da associação veterinária mundial de pequenos animais (WSAVA), como vivas (infecciosas) ou mortas (não infecciosas). Por um lado, as vacinas vivas contêm organismos atenuados, ou seja, o vírus vivo mas modificado, sendo viáveis e induzindo imunidade num baixo nível de infeção. Algumas destas vacinas são administradas via oral ou intranasal, sendo mais eficazes na indução da imunidade protetora. Por outro lado, as vacinas mortas ou não infecciosas, contêm um vírus ou organismo inativado, um antigénio sintético derivado daquele vírus, ou então o DNA que codifica aquele antigénio. Desta forma são incapazes de infetar, replicar-se ou induzir patologia ou sinais clínicos referentes à doença infecciosa. No entanto, requerem um adjuvante para aumentar a sua potência e normalmente requerem mais do que uma dose. <sup>(1)</sup>

Surge, ainda, outro sistema de classificação de vacinas, neste caso em essenciais, não essenciais e não recomendadas. As vacinas essenciais são aquelas que devem ser administradas a todos os cães e gatos, independentemente da sua localização ou de outras circunstâncias. As vacinas consideradas essenciais são aquelas que protegem contra doenças graves e até mesmo fatais, como a esgana (CDV), o adenovírus canino (CAV) e o parvovírus canino tipo 2 (CPV-2) em cães, e o parvovírus felino (FPV), o calicivírus felino (FCV) e o herpesvírus felino-1 (FHV-1) em gatos. As vacinas não essenciais são aquelas que são necessárias para animais que se encontram, devido à sua localização, ambiente ou estilo de vida, em risco de contrair determinada doença, como a vacina da leishmaniose e da leucose felina. Por fim, as vacinas não recomendadas são aquelas cuja evidencia científica não é suficiente para justificar o seu uso, como o caso da vacina imunizante contra a peritonite infecciosa felina (PIF) – que não está disponível em Portugal. <sup>(1)</sup>

A maioria dos animais jovens está protegido pelos anticorpos maternos nas primeiras semanas de vida, no entanto, essa imunidade passiva diminui cerca das 8-12 semanas de idade para um nível em que a imunidade ativa é possível. É importante ter este facto presente, pois um animal com anticorpos maternos em titulações altas é incapaz de responder à vacinação. O recomendado é que, nos canídeos, estes sejam vacinados com uma vacina de alto título entre as 6-8 semanas e que os seus reforços sejam realizados com intervalo de 3-4 semanas até às 16 semanas de vida do animal. Depois, o seu reforço é recomendado aos 6 ou 12 meses, sendo depois administrado um novo reforço após 3 anos ou mais. Esta situação não se aplica à vacina direcionada para a *Leptospira spp.*, nem para o vírus da parainfluenza (que requer reforços mais regulares para uma proteção fiável). <sup>(1)</sup>

Nos felinos, o protocolo recomendado inicia-se entre as 8-12 semanas de forma a garantir uma resposta imunológica ativa, com vacinas essenciais que protegem contra parvovírus felino (panleucopenia felina), herpesvírus felino e calicivírus. Os reforços devem ser efetuados com intervalos de 3-4 semanas, até às 16 semanas de idade ou até mais. Após estes reforços, o animal deverá ser revacinado aos 6 ou 12 meses, passando a sua vacinação para um regime trienal. No entanto, a sua proteção contra o calicivírus e o herpesvírus poderá ser parcial e, em gatos de elevado risco, poderá ser necessário o seu reforço anual, não incluindo o reforço da vacina que protege contra o parvovírus felino, tendo em conta existir memória imunológica por vários anos na ausência de uma eventual repetição da vacina. <sup>(1)</sup>

Na Curae Vet o protocolo vacinal de canídeos inicia-se com uma vacina bivalente imunizante contra o vírus da esgana e da parvovirose canina (Nobivac® Puppy DP, MSD) entre as 6-8 semanas, seguindo-se um reforço com uma vacina tetravalente (Nobivac® DHPPI, MSD) em associação com outra vacina, imunizante face a duas serovarietades da *Leptospira* – *L. interrogans Canicola* e *L. interrogans Icterohaemorrhagie* – (Nobivac® L, MSD), 3-4 semanas depois. Estas vacinas, juntas, e consideradas como polivalente, imunizam para o vírus da

esgana, da parvovirose canina, da hepatite infecciosa canina tipo 1 e 2, da parainfluenza canina e das serovariedades de leptospirose já referidas. Após este reforço, é administrado, cerca de 3-4 semanas depois, um novo reforço com a vacina polivalente. O reforço repete-se, então, a nível anual. Após um mês do último reforço da vacina polivalente DHPPI+L, procede-se à vacinação anti-rábica (Nobivac® Rabies, MSD) e à colocação do microchip. A partir dos seis meses aconselha-se a vacinação que protege contra a Leishmaniose (isto é, contra a *Leishmania infantum*), através da Letifend®, tendo em conta a localização geográfica e a incidência desta doença ser elevada. Nos felinos, o protocolo vacinal inicia-se às 8-12 semanas com uma vacina trivalente imunizante contra os vírus da panleucopenia felina, herpesvírus felino e calicivírus felino (Nobivac® Tricat Trio, MSD), com apenas um reforço após 3-4 semanas. De seguida, os reforços passam a regime anual. Cerca de um mês depois de terminado o protocolo com a Nobivac® Tricat Trio, recomenda-se a vacinação para a leucose felina (FeLV) através da Leucogen®, com um reforço após 3-4 semanas e, de seguida, a nível anual. Recomenda-se que numa destas doses seja colocado o microchip, ou sugere-se que aos seis meses seja realizada a gonadectomia e colocado, então, o microchip.

A vacinação (e/ou injeções) em felinos está associada ao aparecimento de sarcomas vacinais, que são uma neoplasia maligna derivada de células mesenquimatosas ou tecido conjuntivo, desenvolvendo-se uma massa de tecido mole no tecido subcutâneo (região interescapular) ou no tecido muscular, com crescimento rápido e que surge entre semanas a meses após a administração da injeção ou vacina. Há, portanto, uma transformação celular associada à inflamação local que leva ao aparecimento deste tipo de neoplasia que, por sua vez, é bastante invasiva e pode metastizar para órgãos próximos. Pode ocorrer devido a vacinas (como a da leucose felina) ou mesmo com anti-inflamatórios não esteroides (como o meloxicam). A sua terapêutica é através de uma excisão cirúrgica agressiva e, por vezes, com quimioterapia associada. <sup>(2; 3)</sup> Desta forma, é preferível que a vacinação seja realizada nos membros, pois a probabilidade de metastização em órgãos próximos é inferior e a cirurgia de amputação do membro ou cauda, tem menos efeitos para o animal e um melhor prognóstico. A sugestão é que o médico veterinário padronize os locais de administração de vacinas e fármacos. <sup>(4)</sup>

### **2.1.2. Clínica Médica**

A clínica médica encontra-se subdividida em 15 especialidades, ordenadas alfabeticamente, sendo cada uma delas abordada individualmente. Considerando a tabela 3, é possível aferir que a área clínica com maior expressão foi a dermatologia, seguida pela gastroenterologia, também com alguma representatividade.

**Tabela 3:** Distribuição da casuística referente à clínica médica, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)].

Clínica Médica	Fip			Fi	fr (%)
	Canídeos	Felídeos	Exóticos		
Cardiologia	4	3	0	7	2,59
Dermatologia	32	9	0	41	15,19
Endocrinologia	4	0	0	4	1,48
Estomatologia	4	7	0	11	4,07
Gastroenterologia	35	6	0	41	15,19
Hematologia	10	2	0	12	4,44
Infeciologia e parasitologia	23	10	2	35	12,96
Nefrologia e urologia	9	5	0	14	5,19
Neurologia, sistema musculoesquelético e ortopedia	21	6	1	28	10,37
Oftalmologia	9	3	0	12	4,44
Oncologia	11	3	0	14	5,19
Pneumologia	9	4	0	13	4,81
Teriogenologia e neonatologia	11	7	1	19	7,04
Toxicologia	6	1	0	7	2,59
Traumatologia e medicina de urgências	10	4	0	14	4,44
<b>Total</b>	<b>197</b>	<b>69</b>	<b>4</b>	<b>270</b>	<b>100</b>

### 2.1.2.1. *Cardiologia*

A cardiologia é uma área clínica que consiste no diagnóstico e tratamento de afeções cardíacas e do sistema cardiovascular. Sendo uma área cada vez mais desenvolvida e que requer determinados equipamentos para um diagnóstico completo ao paciente, na Curae Vet, a avaliação cardíaca centra-se no eletrocardiograma auxiliado pelas radiografias torácicas, medições VHS, e auscultação cardíaca e pulmonar do paciente. Em alguns casos, associa-se, ainda, a medição de determinados parâmetros bioquímicos como o ionograma. Assim, caso seja necessária a realização de ecocardiografias, os animais são referenciados e posteriormente acompanhados pela equipa em consonância com o relatório ecocardiográfico.

A insuficiência valvular mitral foi a patologia mais verificada em canídeos, enquanto em felinos se verificou não só cardiomiopatia hipertrófica (CMH), como também efusão pericárdica e insuficiência cardíaca congestiva (ICC), como se pode observar na Tabela 4.

**Tabela 4:** Distribuição da casuística de cardiologia, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)].

Cardiologia	Fip			Fi	fr (%)
	Canídeos	Felídeos	Exóticos		
Arritmia sinusal	1	0	0	1	14,29
Cardiomiopatia hipertrófica	0	1	0	1	14,29
Efusão pericárdica idiopática	0	1	0	1	14,29
Insuficiência cardíaca congestiva	0	1	0	1	14,29
Insuficiência valvular mitral	2	0	0	2	28,57
Sopro não diagnosticado	1	0	0	1	14,29
<b>Total</b>	4	3	0	7	100

A insuficiência valvular mitral é um distúrbio valvular frequentemente encontrado, e está associado a fatores congênitos e adquiridos. O seu diagnóstico é mais frequente em cães de meia-idade e de pequeno porte, sendo a tosse o sinal clínico mais frequentemente referido pelo tutor. Uma vez que pode haver alterações a nível da silhueta cardíaca, da traqueia e do parênquima pulmonar, a tosse pode ser provocada pela compressão do brônquio principal, como consequência do aumento cardíaco esquerdo ou por edema pulmonar. Desta forma, os sinais clínicos presentes nestes casos apresentam uma correlação com a pressão venosa pulmonar e atrial esquerda, havendo diminuição do volume de ejeção ventricular. Nestes casos podem existir períodos de descompensação da insuficiência cardíaca. <sup>(5)</sup>

A cardiomiopatia hipertrófica é uma doença primária do miocárdio que consiste num espessamento ligeiro a severo da câmara ventricular esquerda e/ou do septo interventricular do ventrículo esquerdo não dilatado, associado à disfunção diastólica, diagnosticada através de ecocardiografia. Surge com sinais clínicos como anomalias respiratórias secundárias a edema pulmonar e/ou efusão pleural, sendo a doença cardíaca mais comum em gatos adultos e ocorrendo associada ou não a outras doenças cardíacas ou sistémicas. <sup>(6; 7)</sup> Gatos com CMH tendem a evoluir para insuficiência cardíaca congestiva, pelo aumento de sangue nos tecidos, gerando a congestão destes, uma vez que a ICC surge quando o sistema cardiovascular é incapaz de manter a sua perfusão tecidual em pressões normais de enchimento. Nestes casos verifica-se um aumento da silhueta cardíaca, dilatação das veias pulmonares, dilatação da veia cava, elevação da traqueia ou, ainda, edema pulmonar ou efusão pleural. <sup>(8; 9)</sup>

A efusão pericárdica consiste num volume anormalmente elevado de líquido dentro do saco pericárdico, em que se excede a capacidade elástica deste, levando a uma acumulação de fluido, que conduz ao aumento da pressão intrapericárdica. Uma vez que o átrio e ventrículo direitos são os que apresentam pressões de enchimento cardíaco mais baixas, são os predominantemente afetados, resultando na redução do retorno venoso que diminui o débito cardíaco. <sup>(7)</sup> Devido ao aumento da pressão intrapericárdica que altera o relaxamento cardíaco

no decorrer da diástole é possível afetar a homeostase e, como consequência, pode causar ICC direita e esquerda, comprometendo a função cardíaca. <sup>(10)</sup> O seu diagnóstico poderá ser efetuado através de radiografia torácica ou ecocardiografia, no entanto, a nível eletrocardiográfico também podem existir achados que sejam sugestivos desta patologia. <sup>(7)</sup>

### 2.1.2.2. Dermatologia

Sendo uma das especialidades clínicas mais requisitadas em medicina veterinária, tal como verificado na Curae Vet, a dermatologia é a área que diagnostica e trata as doenças referentes à pele, ao pelo, às unhas e às mucosas. Desta forma, verificou-se que a otite externa em canídeos foi a patologia mais frequente, seguida da laceração cutânea que, por sua vez, foi a mais frequente em felinos (tabela 5).

**Tabela 5:** Distribuição da casuística de dermatologia, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)].

Dermatologia	Fip			Fi	fr (%)
	Canídeos	Felídeos	Exóticos		
Abcesso	3	1	0	4	9,76
Corpo estranho cutâneo	3	1	0	4	9,76
Dermatite acral psicogénica	1	0	0	1	2,44
Dermatite alérgica à saliva da pulga	2	1	0	3	7,32
Impactação das glândulas anais	2	0	0	2	4,88
Laceração cutânea	6	5	0	10	26,83
Otite externa	9	0	0	9	21,95
Otohematoma	3	0	0	3	7,32
Pólipo auricular	0	1	0	1	2,44
Seborreia e Escoriação	1	0	0	2	2,44
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>41</b>	<b>100</b>

A otite externa é uma doença multifatorial que consiste na inflamação do pavilhão auricular e do meato acústico externo, e pode-se tratar de um processo patológico primário ou secundário, bem como ser unilateral ou bilateral. Apresenta sinais clínicos como inflamação, prurido, manifestação de dor e secreção excessiva. Ocorre frequentemente em cães, sendo que nos gatos é raro, exceto quando há presença de ácaros. As infeções bacterianas e fúngicas, surgem de forma secundária, agravam a doença e dificultam a sua resolução terapêutica. Nestes casos, para além da otoscopia, que permite o diagnóstico da otite, a citologia do exsudado otológico revela-se indispensável para aferir o agente implicado na infeção e permitir que a

terapêutica utilizada seja a mais correta. O tratamento é, habitualmente, tópico com recurso a antibióticos, antifúngicos ou corticosteroides. <sup>(11; 12)</sup>

Quanto às lacerações cutâneas estas podem ocorrer devido a inúmeras situações, entre as quais mordidas por brigas, atropelamentos ou mesmo lacerações com objetos pontiagudos. Assim, forma-se uma solução de continuidade cutânea, com comprometimento da proteção do tecido e/ou de funções fisiológicas, que conduz ao início do processo cicatricial, em que o tecido lesionado irá ser regenerado. <sup>(13)</sup> Por vezes, é necessário suturar a laceração, conduzindo a uma cicatrização por primeira intenção, na qual os bordos da ferida são unidos através de suturas, agrafos ou cola tecidual. Contudo, há lacerações em que a melhor abordagem é a cicatrização por segunda intenção, na qual se permite a formação de tecido de granulação até que a solução de continuidade feche por contração e epitelização. Esta última é mais indicada em feridas contaminadas. <sup>(14)</sup>

### 2.1.2.3. Endocrinologia

A endocrinologia dedica-se ao diagnóstico e tratamento das alterações a nível do sistema endócrino, através do estudo do funcionamento das hormonas. Quanto ao metabólico, este refere-se à área clínica responsável pelas alterações não endócrinas e não específicas do organismo, estando associado maioritariamente às alterações do metabolismo, como no caso dos desequilíbrios eletrolíticos. De acordo com a tabela 6, é possível verificar um reduzido número de casos clínicos nesta área, sendo o hipotiroidismo o que apresentou maior incidência.

**Tabela 6:** Distribuição da casuística de endocrinologia, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)].

Endocrinologia	Fip			Fi	fr (%)
	Canídeos	Felídeos	Exóticos		
Hiperadrenocorticismo adrenodependente	1	0	0	1	25,00
Hipocalémia	1	0	0	1	25,00
Hipotiroidismo	2	0	0	2	50,00
<b>Total</b>	4	0	0	4	100

O hipotiroidismo é considerado uma desordem endócrina, causada pela diminuição da produção de T<sub>4</sub> (hormona produzida na glândula tiroide). É mais comum em cães, e muito raro em gatos. Neste caso, ao existir uma deficiência nas hormonas tiroideas, todo o organismo pode ser afetado, resultando em alterações a nível da pele, do sistema cardiovascular, dos músculos, dos sistemas reprodutor e neurológico e, ainda, a nível hematológico (alterando a produção de

eritrócitos). No entanto, os efeitos variam de animal para animal, podendo ser mínimos ou diversos. O hipotireoidismo pode ser classificado como primário (se a anomalia residir na glândula tireoideia) ou secundário (se a alteração estiver associada à glândula pituitária).<sup>(11)</sup>

#### 2.1.2.4. Estomatologia

A estomatologia é responsável pelo estudo, diagnóstico e tratamento de afeções associadas à cavidade bucal. Nesta área surgiram, maioritariamente, casos de doença periodontal em quatro cães e casos de gengivo-estomatite crónica felina em sete gatos (Tabela 7).

**Tabela 7:** Distribuição da casuística de estomatologia, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)].

Estomatologia	Fip			Fi	fr (%)
	Canídeos	Felídeos	Exóticos		
Doença periodontal	4	0	0	4	36,36
Gengivo-estomatite crónica felina	0	7	0	7	63,64
Total	4	7	0	11	100

A gengivo-estomatite crónica felina é um problema comum e doloroso, não sendo de fácil manutenção. Quando se observa a inflamação bucal no gato, é importante distinguir-se entre gengivite e estomatite, uma vez que a primeira se refere à inflamação da margem gengival, muitas vezes devido à acumulação de placa bacteriana, e é reversível; e a segunda se refere à inflamação que se estende além da junção mucogengival, para a mucosa oral, e frequentemente também afeta a submucosa. As suas causas são diversas, entre elas: a placa bacteriana, infeções virais e, em alguns casos, hipersensibilidade a antigénios dietéticos. A sua terapêutica passa por anti-inflamatórios não esteroides, numa fase inicial, com possível extração dentária. Em casos mais severos os anti-inflamatórios esteroides são inevitáveis, podendo ser tópicos ou sistémicos.<sup>(15)</sup>

A doença periodontal consiste na inflamação da gengiva, do ligamento periodontal e do osso alveolar, provocando halitose e placa bacteriana, gengivite e sangramento gengival ou recessão gengival, e, por vezes, rinite crónica com fístulas oronasais. O seu tratamento passa por uma cirurgia periodontal com destartarização e eventual remoção dentária, bem como a higienização diária com pasta de dentes e gel gengival apropriado.<sup>(11)</sup>

### 2.1.2.5. Gastroenterologia e glândulas anexas

Esta área envolve o estudo, diagnóstico e tratamento de enfermidades do aparelho digestivo, incluindo também afeções relativas às glândulas anexas. Foi a segunda área mais comum na clínica médica, em que os canídeos dominaram a maioria das afeções. A patologia mais reportada foi a hepatite, com 24,39% dos casos, surgindo apenas em canídeos (Tabela 8). Como tal, será a enfermidade abordada nesta área.

**Tabela 8:** Distribuição da casuística de gastroenterologia e glândulas anexas, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)].

Gastroenterologia e glândulas anexas	Fip			Fi	fr (%)
	Canídeos	Felídeos	Exóticos		
Anorexia e gastroenterite inespecífica	7	0	0	7	17,07
Corpo estranho – estômago	1	0	0	1	2,44
Corpo estranho - intestino	3	1	0	4	9,76
Dilatação abdominal/Meteorismo	1	0	0	1	2,44
Disbiose intestinal	5	1	0	6	14,63
Doença inflamatória intestinal (IBD)	1	0	0	1	2,44
Fecaloma	0	3	0	1	7,32
Gastroenterite por indiscrição alimentar	5	0	0	5	12,20
Hepatite aguda	10	0	0	10	24,39
Pancreatite	2	0	0	2	4,88
Tricobezoar	0	1	0	1	2,44
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>41</b>	<b>100</b>

A hepatite aguda é caracterizada morfológicamente pela combinação de inflamação, apoptose hepatocelular, necrose e, em alguns momentos, regeneração. Pode-se tratar de uma doença ligeira a severa, fulminante ou com risco de vida. É das enfermidades com maior incidência no que se refere ao fígado, no entanto, quando se trata de uma hepatite aguda ligeira, ainda que seja comum, muitas vezes não é reconhecida. Muitos casos de hepatite aguda surgem de forma única e diferenciada, apresentando-se como doença ligeira ou subclínica. É caracterizada, em clínica pelo aumento das enzimas hepáticas, nomeadamente da alanina aminotransferase (ALT), sendo que, nestes casos ligeiros, pode ser o único sinal de envolvimento do fígado. <sup>(16; 17; 18)</sup>

A hepatite aguda pode ter diversas causas, como substâncias tóxicas, fármacos, agentes infecciosos (como o adenovírus canino tipo-1), hipoxia devido a doença cardiorrespiratória ou anemia severa, colestase, septicémia, pancreatite, e lipidose hepática (em gatos). <sup>(17)</sup> No entanto,

a ingestão de fármacos e toxinas aparenta ser a causa mais comum de hepatite aguda, como o paracetamol (em gatos), as benzodiazepinas, a sulfonamida-trimetropim, e o carprofeno. (18) Uma vez que a hepatite aguda se refere a uma alteração temporária da estrutura e função hepática, a terapêutica deverá ser essencialmente à base de fluidoterapia e correção eletrolítica (com cristaloides isotônicos), bem como de fármacos antioxidantes (como a N-acetilcisteína). Os corticosteroides estão contraindicados, tendo em conta que irão agravar a lesão. (11; 17; 18)

### 2.1.2.6. Hematologia

A hematologia é a especialidade médica que diagnostica e trata as enfermidades sanguíneas e dos órgãos hematopoiéticos. Desta forma, os casos que surgiram maioritariamente foram de anemias (Tabela 9).

**Tabela 9:** Distribuição da casuística de hematologia, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)].

Hematologia	Fip			Fi	fr (%)
	Canídeos	Felídeos	Exóticos		
Anemia hemolítica imunomediada	9	2	0	11	91,67
Anemia não regenerativa (leucemia)	1	0	0	1	8,33
<b>Total</b>	10	2	0	12	100

A anemia consiste na diminuição do número total de eritrócitos, em que a perda ou destruição destes excede a sua produção. Os parâmetros que a caracterizam são a hemoglobina (Hb), o volume celular compacto (PCV) ou hematócrito (Hct), e os eritrócitos (RBC). (19) A anemia pode ser relativa ou absoluta. Na anemia relativa, o volume de eritrócitos total encontra-se normal, no entanto, o volume plasmático surge aumentado. Ocorre em casos de hemodiluição, como causa de administração de fluidos ou por sequestro de eritrócitos devido a esplenomegalia. A anemia absoluta, por sua vez, apresenta o volume total de eritrócitos diminuído e o volume plasmático normal. No que se refere à resposta regenerativa, existe um limite fisiológico para o qual a medula óssea consegue apresentar resposta à anemia. Assim, verifica-se uma resposta regenerativa que pode ser normocítica normocrômica ou macrocítica hipocrômica, perante uma anemia hemolítica ou hemorrágica (seja interna ou externa), uma resposta semi-regenerativa se a eritropoiese for ineficaz (por defeitos na síntese nucleotídica – que pode ser normocítica ou macrocítica –, ou na síntese de hemoglobina – que é microcítica hipocrômica), e uma resposta não regenerativa que é normocítica normocrômica, se a produção de eritrócitos se revelar diminuída, bem como os fatores eritropoéticos. (11; 19)

As anemias regenerativas resultam sempre de afeções externas à medula óssea, enquanto as anemias não regenerativas podem ter origem em patologias medulares ou extramedulares. Na anemia regenerativa, a forma mais comum de hemólise é a anemia hemolítica imunomediada, que pode ser primária ou idiopática. Os eritrócitos são revestidos por imunoglobulinas, sendo removidos de forma precoce da circulação sistêmica através de células do sistema mononuclear-fagocítico. Os esferócitos são característicos deste processo, e a policromasia frequente, pelo que é importante que, além da realização do hemograma, se proceda ao esfregaço sanguíneo e à sua observação. <sup>(2; 19)</sup>

A anemia semi-regenerativa é muito rara em gatos e em cães está habitualmente associada à perda crônica de sangue. A anemia não regenerativa apresenta cinco formas: por doença crônica (inflamatória ou neoplásica, como no caso da leucemia), por patologia da medula óssea, por doença renal, por hemorragia ou hemólise agudas (nas primeiras 48 a 96 horas), ou por endocrinopatias (como no caso do hipoadrenocorticism e do hipotireoidismo). <sup>(2; 19)</sup>

#### **2.1.2.7. Infeciologia e parasitologia**

É uma área que reflete as doenças provocadas por microrganismos, incluindo bactérias, vírus e parasitas. A afeção mais frequente foi a leishmaniose em canídeos e a coriza em felinos (Tabela 10).

A leishmaniose é causada pelo protozoário *Leishmania infantum*, que é transmitido através da picada do flebótomo. As formas flageladas, ou seja, as promastigotas, multiplicam-se no intestino dos flebótomos fêmeas que são sugadoras de sangue. Após a digestão do sangue, os parasitas migram no flebótomo e transformam-se em promastigotas infeciosas não reprodutivas, que são depositadas na derme do hospedeiro através da picada do flebótomo. Já no hospedeiro, transformam-se em amastigotas ao perderem o flagelo e se tornarem redondas, tendo capacidade de replicação dentro dos macrófagos, o que conduz à destruição celular e à infeção progressiva. <sup>(20)</sup> O tratamento da leishmaniose é um desafio na prática clínica, tendo em conta a sua complexa patogénese e os seus amplos sinais clínicos. Estes podem ser ou não específicos e refletirem-se de forma severa em determinados órgãos. Assim, a prevenção é a melhor forma de controlar esta doença. De forma a prevenir a picada do flebótomo e com ação repelente, podem ser utilizados piretroides sintéticos – como permetrinas e deltametrinas – tanto em *spot on* como em coleira, que são úteis, também na diminuição do risco de novas infeções em animais já infetados. Como prevenção, podem ser adotadas medidas adicionais, como a permanência do animal dentro de casa durante a época de maior atividade do flebótomo (do anoitecer ao amanhecer, essencialmente entre os meses de Junho e Setembro), reduzir os

microhabitats favoráveis nas proximidades dos locais em que o animal se encontra, como pilhas de madeira e de pedras, e utilizar tratamento inseticida dentro de casa. <sup>(21)</sup>

É recomendável que, não só os animais sintomáticos como também os saudáveis, sejam diagnosticados através de serologia, isoladamente ou combinada com PCR. Assim, se se apresentarem seronegativos, é aconselhável que se proceda à sua vacinação e à sua monitorização regular. As vacinas existentes não previnem a infeção, mas sim a progressão da doença e, portanto, reduzem a probabilidade de desenvolvimento de sinais clínicos. Existem, atualmente, duas vacinas na Europa – uma é baseada em antígenos excretados-secretados de *L. infantum* purificados e com um adjuvante de saponina, e a outra contém a substância ativa “proteína-Q”, uma proteína recombinante composta por cinco antígenos diferentes de *L. infantum* e não contém adjuvante. A primeira, requer três doses aquando da primovacinação, com três semanas de intervalo entre cada uma, e revacinações anuais. A segunda, compreende uma única dose aquando da primovacinação, e revacinações anuais. <sup>(22)</sup>

Quando, no diagnóstico, os animais se revelam seropositivos, é essencial proceder à titulação de anticorpos, para que seja possível estadiar a doença e adequar o tratamento. O tratamento difere consoante cada caso, tendo em conta não só a titulação de anticorpos como também os sinais clínicos do paciente, com recurso a alopurinol, domperidona, antimoniato de meglumina ou miltefosina. Tanto o antimoniato de meglumina como a miltefosina, é aconselhável que sejam utilizados em combinação com o alopurinol. Quanto à domperidona, esta é recomendada apenas em titulações de anticorpos negativos a baixos, ou seja, perante doença ligeira. <sup>(22)</sup> Nos cães, o objetivo da terapêutica anti-*Leishmania* é a indução de uma redução geral da carga parasitária, de forma a tratar os danos causados pelos parasitas nos órgãos afetados e, ainda conduzir a uma resposta imune eficiente, de forma a eliminar os sinais clínicos presentes no animal. <sup>(23)</sup>

Quanto à doença usualmente designada por coriza, esta trata-se de uma infeção do trato respiratório superior felino, com uma apresentação caracteristicamente aguda provocada por um ou por vários agentes virais, sendo os mais comuns (e também mais importantes), o herpesvírus felino-1 (FHV-1), o calicivírus felino (FCV), a *Chlamydophila felis*, e a *Bronquiseptica bordetella*. O sinal clínico mais saliente é o espirro, por vezes, acompanhado de febre e corrimento nasal e ocular mucopurulento (unilateral ou bilateral). <sup>(24)</sup> A vacinação confere uma proteção acrescida no combate, por parte do animal, a estes vírus, no entanto, não evitam a infeção ou o desenvolvimento do estado de portador. <sup>(25)</sup>

**Tabela 10:** Distribuição da casuística de infeciologia e parasitologia, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)].

Infeciologia e Parasitologia		Fip			Fi	fr (%)
		Canídeos	Felídeos	Exóticos		
Babesiose		1	0	0	1	2,86
Coriza		0	3	0	3	8,57
Dermatófitos		4	1	0	5	14,29
Erliquiose		1	0	0	1	2,86
FeLV		0	1	0	1	2,86
FIV		0	2	0	2	5,71
Leishmaniose		5	0	0	5	14,29
Leptospirose		1	0	0	1	2,86
Miíases		0	0	1	1	2,86
Otite	Malassezia	3	0	0	3	8,57
	Pseudomonas Aeruginosa	1	0	0	1	2,86
	Mycoplasma	0	1	0	1	2,86
	Staphylococcus Pseudointermedius	0	2	0	2	5,71
	Parvovirose	2	0	0	2	5,71
Riquetsiose		1	0	0	1	2,86
Sarna demodéxica		3	0	1	4	11,43
Tosse do canil		1	0	0	1	2,86
<b>Total</b>		<b>23</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>35</b>	<b>100</b>

#### 2.1.2.8. Nefrologia e urologia

A nefrologia e urologia engloba as doenças associadas ao aparelho urinário. Desta forma, o maior número de casos registou-se em canídeos, com a ocorrência de infeção do trato urinário inferior, seguido pela cistite idiopática e pela obstrução urinária em felinos (Tabela 11).

A cistite, é o nome utilizado para definir as doenças inflamatórias e/ou infecciosas ao nível da bexiga, caracterizando-se clinicamente por estrangúria, polaquiúria e disúria, e sendo evidente a presença de células inflamatórias, bactérias e, por vezes, sangue na urina. <sup>(2; 26)</sup> A cistite idiopática é uma das causas mais comuns de doença do trato urinário inferior em gatos, contudo, o seu diagnóstico é de exclusão, isto é, obtém-se quando todas as causas de cistite já foram excluídas. A sua causa não é conhecida, no entanto, aparenta ter alterações congénitas a nível da resposta ao stress que resulta numa sensibilização persistente e na redução da função

adrenocortical. Assim, quando o impulso nervoso simpático é intensificado, gera-se uma redução da integridade nas junções epiteliais, levando ao aumento da exposição dos neurónios aferentes aos estímulos ambientais. Desta forma, ao ser ativada uma resposta ao stress, a bexiga é sensibilizada e pode ocorrer infecção do trato urinário inferior, designada neste caso por cistite idiopática. <sup>(11)</sup>

**Tabela 11:** Distribuição da casuística de nefrologia e urologia, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)].

Nefrologia e Urologia	Fip			Fi	fr (%)
	Canídeos	Felídeos	Exóticos		
<b>Cistite idiopática (forma obstrutiva)</b>	0	2	0	2	14,29
<b>Cistite ulcerativa grave</b>	1	0	0	1	7,14
<b>Doença renal crónica</b>	2	0	0	2	14,29
<b>Incontinência pós-OVH</b>	1	0	0	1	7,14
<b>Infeção do trato urinário inferior</b>	3	0	0	3	21,43
<b>Insuficiência renal aguda</b>	2	1	0	3	21,43
<b>Obstrução uretral por cálculos</b>	0	2	0	2	14,29
<b>Total</b>	9	5	0	14	100

#### 2.1.2.9. *Neurologia, sistema musculoesquelético e ortopedia*

Devido à baixa casuística ao abordar individualmente cada uma destas áreas e devido à não realização de cirurgias ortopédicas na Curae Vet, a neurologia, o sistema musculoesquelético e a ortopedia serão abordadas em conjunto. A neurologia, o sistema musculoesquelético e a ortopedia são as especialidades médicas que se dedicam ao diagnóstico e tratamento de doenças do sistema nervoso, do sistema muscular e esquelético e, também das doenças do aparelho locomotor, respetivamente. Os casos com maior destaque são, portanto, as fraturas e a dor articular não diagnosticada.

As fraturas estão habitualmente associadas a traumas e podem ser classificadas com base na sua localização, redutibilidade, direção, número de linhas de fratura, estabilidade após a reconstrução anatómica e como se comunica com o ambiente externo. <sup>(27)</sup> Quase 20% das fraturas em cães e gatos envolvem o rádio e a ulna, dado que o rádio é o principal osso de suporte de peso. As fraturas ulnares são frequentemente realinhadas durante a correção da fratura do rádio, cicatrizando por si só. <sup>(11)</sup> Como se pode verificar através da Tabela 12, foram as fraturas com maior incidência.

**Tabela 12:** Distribuição da casuística de neurologia, sistema musculoesquelético e ortopedia, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)].

Neurologia, sistema musculoesquelético e ortopedia		Fip			Fi	fr (%)
		Canídeos	Felídeos	Exóticos		
Convulsão		2	0	0	2	7,14
Displasia de anca		1	0	0	1	3,57
Dor articular não diagnosticada		6	1	0	6	25,00
Epilepsia idiopática		1	0	0	1	3,57
Fratura	Metacarpo	0	1	0	1	3,57
	Pélvica	1	1	0	2	7,14
	Rádio-ulna	1	2	0	3	10,71
	Úmero	1	0	0	1	3,57
Hérnia perianal		2	0	0	2	7,14
Hérnia pós-OVH		1	0	0	1	3,57
Hérnia umbilical		1	0	0	1	3,57
Luxação coxofemoral		1	0	0	1	3,57
Osteoartrite coxofemoral		2	0	0	2	7,14
Pectus carinatum		0	1	0	1	3,57
Síndrome de Horner		1	0	0	1	3,57
“Splay leg”		0	0	1	1	3,57
Total		21	6	1	28	100

### 2.1.2.10. Oftalmologia

A oftalmologia é a área médica que diagnostica e trata as enfermidades oculares, seja por meio farmacológico ou cirúrgico. Os casos com maior incidência dentro desta área clínica foram a úlcera de córnea e a conjuntivite (Tabela 13).

A conjuntivite é uma inflamação da conjuntiva ocular, e pode ser primária ou secundária a outras doenças oculares ou sistêmicas. No que se refere às doenças oculares, pode ser devido a entrópio ou ectrópio, blefarite, queratite ulcerativa, úlcera de córnea, corpo estranho ocular, queratoconjuntivite seca (QCS), uveíte, ou glaucoma. Quanto às doenças sistêmicas, a conjuntivite, pode estar associada a hipertensão arterial, neoplasia orbital, coagulopatias ou processos alérgicos. Os seus sinais clínicos incluem hiperemia conjuntival, quemose, epífora, blefarospasmo, prurido e corrimento ocular. O tratamento difere consoante a sua etiologia, tendo em conta a diversidade de situações que podem causar esta inflamação. <sup>(28; 29)</sup>

**Tabela 13:** Distribuição da casuística de oftalmologia, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)].

Oftalmologia	Fip			Fi	fr (%)
	Canídeos	Felídeos	Exóticos		
Glaucoma	1	0	0	1	8,33
Conjuntivite	3	3	0	6	50,00
Microftalmia	1	0	0	1	8,33
Queratoconjuntivite seca	1	0	0	1	8,33
Úlcera de córnea	3	0	0	3	25,00
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

### 2.1.2.11. Oncologia

A oncologia é a área que estuda a origem e desenvolvimento de neoplasias, tanto benignas como malignas, no organismo tendo como finalidade o tratamento destas, ou a adaptação da terapêutica paliativa mais adequada em casos terminais. De acordo com a Tabela 14 é possível aferir que o osteossarcoma e os nódulos mamários sem diagnóstico histopatológico foram os que apresentaram maior frequência.

**Tabela 14:** Distribuição da casuística de oncologia, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)].

Oncologia	Fip			Fi	fr (%)
	Canídeos	Felídeos	Exóticos		
Carcinoma das células escamosas	0	1	0	1	7,14
Epúlida oral	1	0	0	1	7,14
Hemangiossarcoma	Cutâneo	1	0	1	7,14
	Esplênico	1	0	1	7,14
Histiocitoma	1	0	0	1	7,14
Linfoma gástrico	0	1	0	1	7,14
Lipoma	1	0	0	1	7,14
Mastocitoma	1	0	0	1	7,14
Nódulos/massas não diagnosticados	1	0	0	1	7,14
Osteossarcoma	2	0	0	2	14,29
Papilomatose oral	1	0	0	1	7,14
Nódulo mamário sem diagnóstico histopatológico	1	1	0	2	14,29
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

O osteossarcoma é o tumor ósseo primário mais frequente em cães, o que significa que tem origem nas células ósseas. É um tumor doloroso e com risco de vida para o animal, que se desenvolve geralmente a nível do esqueleto apendicular. É mais comum em cães de raça grande a gigante, e a maioria com sete ou mais anos. A sua causa exata é desconhecida, no entanto aparenta estar relacionado a fraturas anteriores e outras doenças ósseas. Sendo um tumor muito agressivo, tem tendência a metastizar, principalmente nos pulmões e esqueleto axial. <sup>(11)</sup>

A papilomatose, por sua vez, consiste em neofomações benignas provocadas pelo papilomavírus e podem ter várias apresentações, tais como oral, genital, plantar, na forma de placas pigmentadas, e cutânea. A papilomatose oral canina, observada num destes dois casos (Tabela 14) é considerada a forma mais comum de papilomatose. <sup>(30)</sup> Quanto à epúlida, este é um termo clínico inespecífico referente a um crescimento externo na gengiva, tratando-se de um tumor oral benigno. Este pode ser fibroso ou ossificante, distinguindo-se da primeira por possuir menos tecido ósseo ou dentário dentro do tecido mole do tumor. <sup>(11)</sup>

Os nódulos mamários sem diagnóstico histopatológico foram assim designados pela ausência de diagnóstico definitivo. A principal suspeita, devido ao histórico dos animais, é de tumor mamário, no entanto não foram efetuadas punções aspirativas de agulha fina (PAAF) nem biópsias, por opção dos tutores. Alguns são apenas removidos de forma cirúrgica juntamente com a cadeia mamária, pois os tumores mamários podem ser benignos ou malignos, e têm origem no tecido mamário. São tumores que surgem maioritariamente em fêmeas, principalmente se não tiverem sido submetidas a ovariectomia (OVH), e em machos, apenas, se perante alterações hormonais. <sup>(11)</sup>

#### **2.1.2.12. Pneumologia**

A pneumologia é a área que se dedica à prevenção, diagnóstico e tratamento de doenças relativas ao sistema respiratório. A patologia mais frequente nesta área foi as alergias respiratórias (Tabela 15), as quais em felinos por vezes podem estar associadas à asma felina. Como tal, nesta área serão abordadas maioritariamente as alergias respiratórias.

A exposição do animal a alérgenos constitui um fator de risco relevante no desenvolvimento de sensibilização alérgica e doenças respiratórias alérgicas, tais como a asma e a rinoconjuntivite em indivíduos suscetíveis. <sup>(31)</sup> A asma, por sua vez, é uma inflamação das vias aéreas aguda ou crónica, associada com o aumento da resposta destas vias a vários estímulos, como um possível estreitamento das vias aéreas devido a uma eventual hipertrofia ou constrição do músculo liso, ou à presença de eosinófilos, linfócitos e mastócitos nestas vias. <sup>(7)</sup>

**Tabela 15:** Distribuição da casuística de pneumologia, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)].

Pneumologia	Fip			Fi	fr (%)
	Canídeos	Felídeos	Exóticos		
Alergias respiratórias não investigadas	5	1	0	6	46,15
Asma brônquica felina	0	2	0	2	15,38
Broncopneumonia	2	1	0	3	23,08
Bronquite crônica	1	0	0	1	7,69
Pneumotórax	1	0	0	1	7,69
<b>Total</b>	11	4	0	15	100

### 2.1.2.13. Teriogenologia e neonatologia

A teriogenologia e a neonatologia correspondem às áreas clínicas que estudam o sistema reprodutor e o comportamento da mãe e dos neonatos, respetivamente. De acordo com a tabela 16 é possível denotar que o diagnóstico de gestação em canídeos, felídeos e exóticos (neste caso, numa coelha doméstica), com 31,58% dos casos, apresentou maior ocorrência, sendo a enfermidade mais frequente a piómetra com 21,05% dos casos, e maior incidência em felídeos.

O diagnóstico de gestação consiste em conhecer, de forma aproximada, o tempo de gestação da fêmea, de forma a melhorar a sua alimentação e o seu ambiente, conferindo-lhe as melhores condições para o parto. Assim, este é elaborado com base na palpação manual das intumescências fetais dos cornos uterinos, que pode ser realizada entre a terceira e a quinta semana de gestação, sendo que na terceira semana se apresentam com cerca de 15mm de diâmetro e são redondos, firmes e individualizados ao longo dos cornos uterinos, situando-se no abdómen (num ponto mais alto). O diagnóstico de gestação pode ser complementado através da ultrassonografia abdominal, utilizando o *Doppler* para detetar os batimentos cardíacos dos fetos, no entanto, apenas são detetáveis a partir do dia 24-28 de gestação. O exame radiográfico também confere informações adicionais, porém, é necessário existir calcificação fetal, o que normalmente não se observa antes dos 42 dias de gestação. É um método útil na contagem do número aproximado de fetos, bem como na verificação da sua posição. Um outro método complementar do diagnóstico de gestação, é a medição da hormona específica da gestação – a relaxina – que é produzida na placenta, no entanto, apenas apresenta concentração plasmática a partir do dia 25 de gestação. <sup>(32)</sup>

No que se refere à piómetra, esta consiste numa inflamação do endométrio que se encontra contaminado com bactérias da flora vaginal e que, ao evoluir, leva à acumulação de

pus no útero. Deve ser realizada uma citologia vaginal e observada ao microscópio ótico, bem como um hemograma para avaliar o grau de infecção sistêmica (e se existe). Contudo, não deve ser tratada exclusivamente com antibióticos devido às resistências bacterianas e à probabilidade de recorrência, ainda que se deva proceder ao teste de sensibilidade aos antibióticos (TSA). Desta forma, o tratamento de eleição em fêmeas não reprodutoras é a OVH. <sup>(32)</sup>

**Tabela 16:** Distribuição da casuística de teriogenologia e neonatologia, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)].

Teriogenologia e neonatologia	Fip			Fi	fr (%)
	Canídeos	Felídeos	Exóticos		
<b>Acompanhamento de gestação</b>	2	0	0	2	10,53
<b>Assistência ao parto</b>	1	0	0	1	5,26
<b>Cuidados neonatais</b>	1	0	0	1	5,26
<b>Diagnóstico</b>	Cio	1	0	1	5,26
	Gestação	3	2	1	6
<b>Endometrite</b>	0	1	0	1	5,26
<b>Hiperplasia prostática</b>	1	0	0	1	5,26
<b>Piômetra</b>	1	3	0	4	21,05
<b>Pseudogestação</b>	1	0	0	1	5,26
<b>Vaginite bacteriana</b>	0	1	0	1	5,26
<b>Total</b>	11	7	1	19	100

#### 2.1.2.14. Toxicologia

A toxicologia é a especialidade que se debate sobre os efeitos nefastos de vários produtos tóxicos em organismos vivos, sejam eles alimentos com efeitos nocivos nos animais, ou mesmo substâncias tóxicas com capacidade letal. De acordo com a Tabela 17, é possível aferir que surgiram dois casos de intoxicação por chocolate em canídeos, com incidência de 28,57%, dois casos de intoxicação por tóxico desconhecido (também com 28,57% dos casos), nos quais os tutores colocaram a hipótese de intoxicação, no entanto, desconheciam a substância, havendo resposta positiva à terapêutica com vitamina K, por parte do animal. Por fim, surgiu um caso de intoxicação por permetrinas em canídeos e outro em felídeos, com incidência, também, de 28,57%. Desta forma, serão abordados nesta área apenas os casos de intoxicação por chocolate e por permetrinas.

**Tabela 17:** Distribuição da casuística de toxicologia, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)].

Toxicologia	Fip			Fi	fr (%)
	Canídeos	Felídeos	Exóticos		
<b>Chocolate</b>	2	0	0	2	28,57
<b>Permetrinas</b>	1	1	0	2	28,57
<b>Rodenticida anticoagulante</b>	1	0	0	1	14,29
<b>Tóxico desconhecido</b>	2	0	0	2	28,57
<b>Total</b>	6	1	0	7	100

Em ambos os casos de intoxicação por chocolate, os tutores referiram ter presenciado a ingestão, tendo sido provocado o vômito de imediato com o auxílio de apomorfina por via subcutânea. O principal componente tóxico do chocolate é a teobromina, uma metilxantina que conduz à estimulação do sistema nervoso central (SNC) provocando hiperatividade cardíaca e respiratória. Os sinais clínicos que surgem são maioritariamente a nível gastrointestinal. No entanto, pode surgir excitabilidade, hiperatividade, taquicardia, tremores, hipertensão e hipertermia. Os sinais de toxicidade geralmente ocorrem entre as duas a quatro horas após a ingestão, mas por vezes podem ocorrer entre as seis e as doze horas. A morte é rara, no entanto, é necessária terapêutica de suporte com fluidoterapia e descontaminação do organismo. Nos casos presenciados, administrou-se um emético, no entanto, em animais com hiperatividade ou excitabilidade devido à toxicidade da teobromina deverá ser evitado, podendo ser administrado carvão ativado. <sup>(33)</sup> Nestes animais foi realizada a medição de um painel bioquímico, de forma a avaliar eventuais danos renais e hepáticos desta ingestão. Contudo, se os tutores não tivessem certezas da substância ingerida, o conteúdo gástrico, as análises sanguíneas (incluindo as hepáticas) e a urianálise, poderiam ser úteis para confirmar a exposição à teobromina. <sup>(34)</sup>

Em cães, não é comum a ocorrência de casos de intoxicação por permetrinas, no entanto, com base na história clínica e sintomatologia do paciente, verificou-se essa possibilidade tendo em conta a colocação de uma coleira antiparasitária de marca desconhecida momentos antes dos sintomas apresentados pelo paciente. Em gatos, por sua vez, são frequentemente reportados casos de intoxicação por permetrinas devido à aplicação tópica de fármacos formulados para canídeos, como neste caso em que foi colocada uma pipeta antiparasitária para cães entre os 20-40kg. As permetrinas são, portanto, um piretróide (derivado sintético das piretrinas, que apresenta maior potência e estabilidade), sendo os felídeos mais sensíveis a esta substância. Neste caso, aquando da entrada do animal na clínica foi, de imediato, realizado um banho de água tépida com grandes quantidades de detergente, de forma a remover qualquer resíduo tópico desta substância. O animal apresentava-se a convulsionar, tendo sido aplicada terapêutica de estabilização, contudo, nestes animais pode ser difícil o controlo das convulsões apenas com diazepam. Assim, pode-se combinar diazepam com

metocarbamol, que é bastante eficaz. Caso o diazepam não seja suficiente para controlar as convulsões, poderá incluir-se barbitúricos, propofol ou isoflurano. <sup>(34)</sup>

### 2.1.2.15. *Traumatologia e medicina de urgências*

Esta área é referente ao diagnóstico e tratamento de diversos tipos de traumatismo e às suas consequências resultantes, sendo considerados de atuação urgente devido ao risco que apresentam para o animal. Desta forma, o caso mais frequente foi a ocorrência de traumatismo craneoencefálico (Tabela 18), com 50 % dos casos. O traumatismo craneoencefálico é uma lesão traumática que resulta em danos no crânio, tecidos moles da cabeça e estruturas intracranianas ou a combinação destes. É decorrente, na maioria das vezes, de traumas como atropelamento, agressões e quedas de alturas. O objetivo nestes casos é prevenir que o encéfalo sofra danos devido à isquemia, aos mediadores inflamatórios ou aos efeitos do aumento da pressão intracraniana. Nestes casos, a terapêutica a ser instituída é, habitualmente, o manitol e/ou furosemida, e corticosteroides. <sup>(11; 34)</sup>

**Tabela 18:** Distribuição da casuística de traumatologia e medicina de urgências, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)].

Traumatologia e Urgências	Fip			Fi	fr (%)
	Canídeos	Felídeos	Exóticos		
Golpe de calor	1	0	0	1	8,33
Politraumatizado	2	1	0	3	25,00
Reação anafilática	2	0	0	2	16,67
Traumatismo craneoencefálico	4	1	0	5	50,00
<b>Total</b>	10	4	0	14	100

### 2.1.3. *Clínica Cirúrgica*

A clínica cirúrgica contabilizou 99 casos, correspondendo a 12,82% da casuística (Tabela 1). Os canídeos foram a espécie mais intervencionada (n=67), seguida dos felídeos (n=31), de acordo com a Tabela 19. A casuística da clínica cirúrgica encontra-se dividida em duas partes, incluindo a cirurgia de tecidos moles (uma vez que as cirurgias ortopédicas são referenciadas), e outros procedimentos (Tabela 19).

**Tabela 19:** Distribuição da casuística da clínica cirúrgica, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)].

Clínica Cirúrgica	Fip			Fi	fr (%)
	Canídeos	Felídeos	Exóticos		
Cirurgia de tecidos moles	12	12	0	24	24,24
Outros procedimentos	55	19	1	75	75,76
<b>Total</b>	67	31	1	99	100

### 2.1.3.1. Cirurgia de tecidos moles

A cirurgia de tecidos moles mais requisitada foi a ovariectomia (OVH) em felídeos, seguida da orquiectomia, também em felídeos (Tabela 20). A OVH diminui o risco de desenvolvimento de tumores mamários e de hiperplasia quística do endométrio que predispõe ao aparecimento de piómetra, bem como o inconveniente de descargas vulvares durante o estro. A OVH consiste na remoção dos ovários e do útero através de uma celiotomia mediana, ou seja, uma incisão sobre a linha alba. A histerectomia laparoscópica é uma alternativa à OVH tradicional, sendo uma cirurgia de mínima invasão. <sup>(35)</sup> A orquiectomia consiste na remoção dos testículos do trato genital, de forma cirúrgica, prevenindo alterações testiculares e epididimais, como neoplasias, torção do cordão espermático, orquites e epididimites. <sup>(36)</sup>

**Tabela 20:** Distribuição da casuística da cirurgia de tecidos moles, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)].

Cirurgia de tecidos moles	Fip			Fi	fr (%)
	Canídeos	Felídeos	Exóticos		
Cistotomia	1	0	0	1	4,17
Enterectomia	1	0	0	1	4,17
Esplenectomia	1	0	0	1	4,17
Laparotomia exploratória	2	0	0	2	8,33
Mastectomia	1	1	0	2	8,33
Nodulectomia	1	0	0	1	4,17
Orquiectomia	2	5	0	7	29,17
Ovariectomia	2	6	0	8	33,33
Éxereses de epúlides	1	0	0	1	4,17
<b>Total</b>	12	12	0	24	100

### 2.1.3.2. Outros procedimentos

Este tipo de procedimentos inclui as cirurgias dentárias, que não são consideradas como cirurgia de tecidos moles, bem como os procedimentos que não requerem sedação ou cujo tempo de anestesia é curto e o procedimento breve. Assim, de acordo com a tabela 21, a avaliação de suturas e a sua remoção foi o procedimento mais efetuado, com 25,33% dos casos, seguido do penso de *Robert-Jones* com 24% dos casos apresentados nesta área.

**Tabela 21:** Distribuição da casuística de outros procedimentos cirúrgicos, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)].

Outros procedimentos	Fip			Fi	fr (%)	
	Canídeos	Felídeos	Exóticos			
Algáliação	3	0	0	3	4,00	
Avaliação de sutura e sua remoção	14	5	0	19	25,33	
Coaptação externa com tala	1	0	0	1	1,33	
Destartarização	1	1	0	2	2,67	
Drenagem de otopneumotorax	1	0	0	1	1,33	
Eletroestimulação	2	1	0	3	4,00	
Encerramento de pequenas lacerações cutâneas	5	0	0	5	6,67	
Extração dentária	1	1	0	2	2,67	
Fluidoterapia subcutânea	7	3	0	10	13,33	
Laserterapia	2	2	0	4	5,33	
Pensos	Outros	4	1	1	6	8,00
	Robert-Jones	13	5	0	18	24,00
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>75</b>	<b>100</b>	

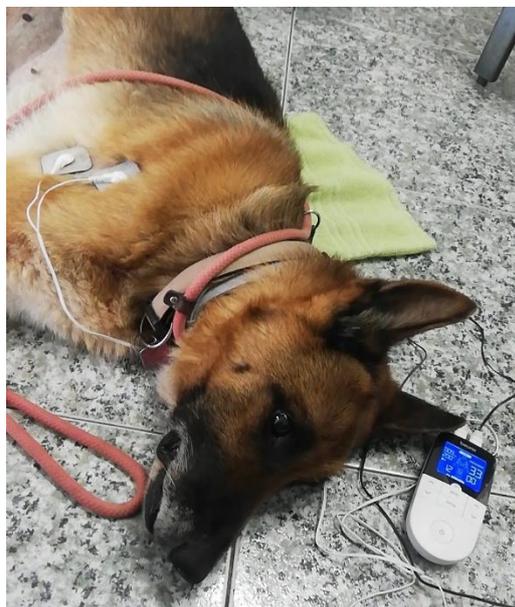


**Figura 1:** Procedimento de laserterapia

Outros procedimentos realizados com relativa frequência, referem-se à área da reabilitação e fisioterapia, englobando a laserterapia (figura 1) e a electroestimulação (figura 2). A laserterapia (figura 1) recorre a um processo de fotobioestimulação definido pela interação não-térmica da radiação monocromática com o local afetado, que auxilia na modulação das funções celulares. Esta interação fisiológica da aplicação desta energia nos tecidos não se encontra totalmente compreendida, no entanto, o laser de baixa energia tem sido reportado como um modulador em vários processos biológicos, como a síntese de ATP e a

respiração mitocondrial. Estes processos permitem, assim, acelerar a cicatrização não só de feridas, como articular, e promover a regeneração muscular. É igualmente benéfico no controlo de dor aguda e crónica, em edemas agudos e crónicos, em afeções neurológicas, e em cuidados pós-cirúrgicos. <sup>(37)</sup>

A eletroestimulação (figura 2), por sua vez, é uma modalidade frequentemente utilizada na reabilitação em diversas situações, entre elas o aumento da força muscular, a reeducação muscular, o aumento da amplitude de movimento, a correção de anomalias estruturais, o controlo de dor, a redução de edemas e, também, de espasmos musculares. Pode, também, ser utilizada para melhorar o tónus muscular e a administração transdérmica de medicação. Revela-se importante, ainda, na prevenção de atrofia muscular e na melhoria dos movimentos articulares. A eletroestimulação muscular atua de forma excitatória nos nervos, através da administração de uma corrente elétrica que é conduzida até aos elétrodos posicionados em locais específicos da pele, despolarizando os nervos e produzindo uma contração musculoesquelética e, conseqüentemente, a ativação das fibras musculares. <sup>(37)</sup>



**Figura 2:** Procedimento de eletroestimulação

#### **2.1.4. Exames complementares de diagnóstico**

Esta parte do relatório é referente aos meios complementares de diagnóstico realizados ou assistidos, englobando procedimentos imagiológicos e laboratoriais, de forma a garantir um diagnóstico definitivo correto.

##### **2.1.4.1. Exames imagiológicos**

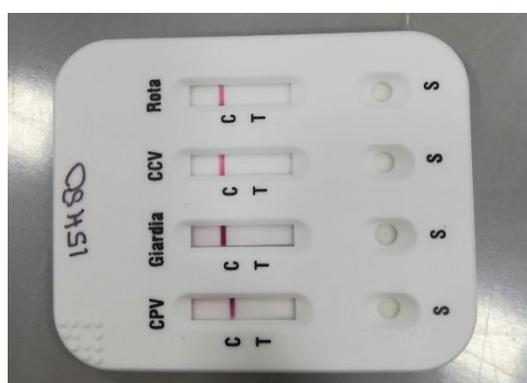
Os procedimentos imagiológicos realizados, encontram-se listados na Tabela 22.

**Tabela 22:** Distribuição da casuística de exames imagiológicos, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)].

Exames imagiológicos		Fi	fr (%)
Ecografia abdominal		12	15,19
Eletrocardiografia		6	7,59
Radiografia	Abdominal	24	30,38
	Aparelho apendicular	21	26,58
	Com contraste (bário)	3	3,80
	Torácica	13	16,46
Total		79	100

#### 2.1.4.2. Exames laboratoriais

Os procedimentos laboratoriais encontram-se listados na Tabela 23, sendo que a maioria dos procedimentos foram realizados na própria clínica, sendo apenas enviados para laboratório externo quando se pretende uma confirmação ou um diagnóstico mais específico. Contabilizou-se um total de 423 procedimentos laboratoriais, tendo o hemograma (n=119) e o painel bioquímico (n=81), surgido com uma maior incidência. Os testes rápidos (figura 3), referem-se a imunoenaios enzimáticos que, ao se adicionar uma amostra (de sangue ou fezes) do paciente, têm a capacidade de detetar antígenos ou anticorpos, permitindo a confirmação, ou não, da suspeita clínica do médico veterinário. <sup>(38)</sup>



**Figura 3:** Teste rápido para diagnóstico de Rotavírus, Coronavírus canino, Giardiose, Parvovírus canino

**Tabela 23:** Distribuição da casuística dos exames laboratoriais, expressa em frequência absoluta por grupo (Fip), frequência absoluta (Fi) e frequência relativa [fr(%)].

<b>Exames laboratoriais</b>		<b>Fi</b>	<b>fr (%)</b>
<b>Citologia</b>	Auricular	27	6,38
	Nodular	2	0,47
	Vaginal	3	0,71
<b>Doseamento</b>	Cortisol	3	0,71
	T4 e TSH	5	1,18
<b>Esfregaço de sangue</b>		16	3,78
<b>Hemograma</b>		119	28,13
<b>Ionograma</b>		18	4,26
<b>Oftalmoscopia direta</b>		15	3,55
<b>Otoscopia</b>		41	9,69
<b>Painel bioquímico</b>		81	19,15
<b>Raspagem cutânea</b>		7	1,65
<b>Preparação de soro autólogo</b>		2	0,47
<b>Técnica da fita-cola</b>		2	0,47
<b>Teste de fluoresceína</b>		10	2,36
<b>Teste rápido</b>	Babesia	3	0,71
	FIV/FeLV	7	1,65
	Giardia/Rotavírus/CCV/CPV	5	1,18
	Leishmania/Erlichia/Dirofilária/Anaplasma	36	8,51
<b>Tricograma</b>		8	1,89
<b>Urianálise</b>	Tipo I (tira de urina)	8	1,89
	Tipo II (Sedimento urinário)	5	1,18
<b>Total</b>		423	100

## II. Monografia: Úlcera de Córnea

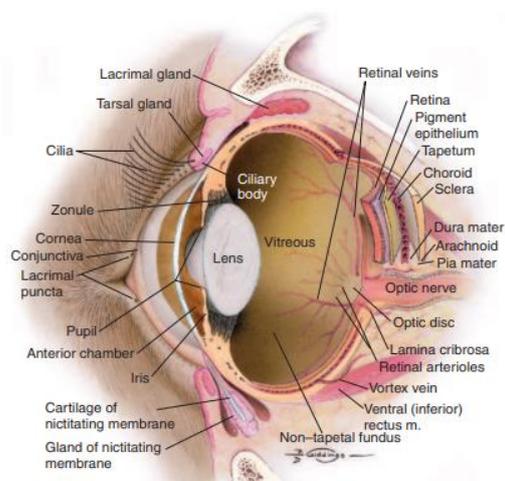
### 1. Introdução

A úlcera de córnea consiste na descontinuidade ou perda de epitélio corneano com ou sem perda de uma quantidade variável de estroma corneano subjacente. <sup>(11)</sup> Na maioria dos casos surge devido a traumas e/ou corpos estranhos, sendo uma patologia com alguma incidência na área clínica de oftalmologia. Por vezes, na prática clínica é necessário referenciar alguns destes casos para colegas oftalmologistas, principalmente no caso de úlceras profundas, que podem progredir para descemetocélio, tornando-se uma urgência cirúrgica, que pode culminar na perfuração do globo ocular, com lesões, por vezes, irreversíveis com a consequente perda de visão. <sup>(39)</sup>

### 2. Anatomia

#### 2.1. Olho

O termo anatomia do olho refere-se a duas estruturas: a órbita e o globo ocular (figuras 4 e 5). Assim, a órbita consiste numa cavidade óssea e fibrosa onde se encontram glândulas, nervos, vasos, músculos e o globo ocular propriamente dito, garantindo assim a sua proteção e acesso a inervação e vascularização. Vários ossos contribuem para esta cavidade óssea que



**Figura 4:** Estruturas internas do globo ocular – adaptado de Maggs *et al.*, 2008

separa o globo ocular da cavidade craniana, nomeadamente o osso frontal, o lacrimal, o maxilar, o zigomático, o pterigoide, o palatino e o esfenóide. Quanto aos músculos presentes, existem seis extraoculares para cada olho: quatro músculos retos (dorsal, ventral, medial e lateral) que movem o olho na sua respetiva direção, juntamente com os músculos oblíquos dorsal e ventral, responsáveis por direcionar o globo a nível mediodorsal e ventromedial, respetivamente. Esta região contém, ainda, o músculo retrobulbar, o nervo ótico, as glândulas lacrimal e nictitante, e parte da

glândula salivar zigomática, bem como os nervos cranianos II, III, IV, V, VI e VII, e os vasos sanguíneos. Em adição aos músculos, existe gordura orbital que ocupa o espaço à volta do globo ocular, dentro da órbita. <sup>(28)</sup>

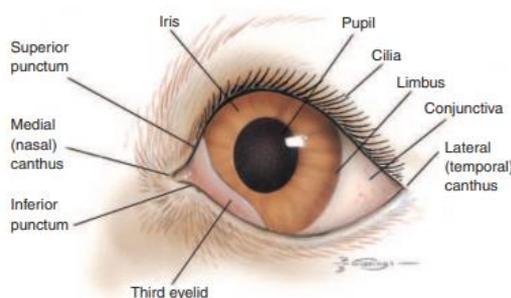
Para além da proteção conferida pela órbita, o globo ocular encontra-se adicionalmente protegido pelas pálpebras (incluindo a membrana nictitante). É aproximadamente esférico tanto em cães como

em gatos e apresenta três camadas distintas. A camada mais externa tem essencialmente função de suporte e é composta pela esclera e pela córnea que é transparente e permite a entrada da luz. A zona de transição, entre a esclera e a córnea, designa-se por limbo, sendo frequentemente pigmentada. Por fim, a cobrir a esclera anterior existe tecido episcleral e conjuntival. <sup>(28)</sup>

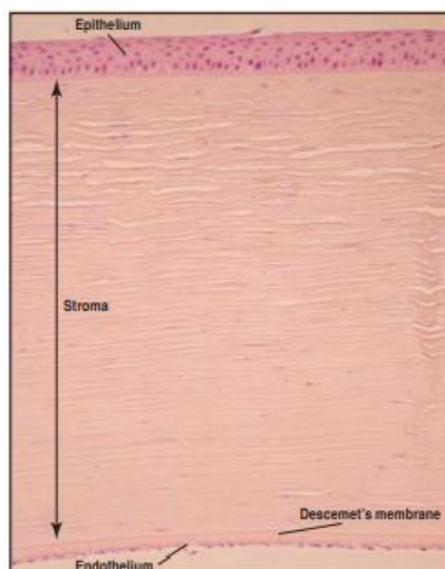
A camada intermédia, por sua vez, consiste na camada vascular designada por trato uveal. É composta pela íris, pelo corpo ciliar e pela coróide. Quanto à camada interna, esta abrange a retina neurosensorial e o nervo ótico, e é considerada como a parte ótica. <sup>(28)</sup>

## 2.2. Córnea

A córnea é considerada como parte da túnica externa do olho, e é contínua com a esclera, através de uma zona de transição designada por limbo corneoescleral. É constituída por quatro camadas (figura 6), sendo elas (da mais superficial à mais profunda) o epitélio, o estroma, a membrana de *Descemet* e o endotélio. O epitélio providencia uma barreira natural para as lágrimas e para os contaminantes externos, e consiste em três camadas: uma camada profunda e única de células basais colunares que produzem a membrana basal, uma camada intermédia de células poliédricas e uma camada exterior de células escamosas. O estroma tem como função dar volume à córnea, organizando-se em lâminas paralelas com fibras de colagénio (de cinco tipos diferentes, com predomínio do tipo I) e a



**Figura 5:** Estruturas externas do globo ocular – adaptado de Maggs *et al.*, 2008



**Figura 6:** Corte histológico de córnea de felino normal, com a espessura relativa de cada estrutura – adaptado de Gould *et al.*, 2014

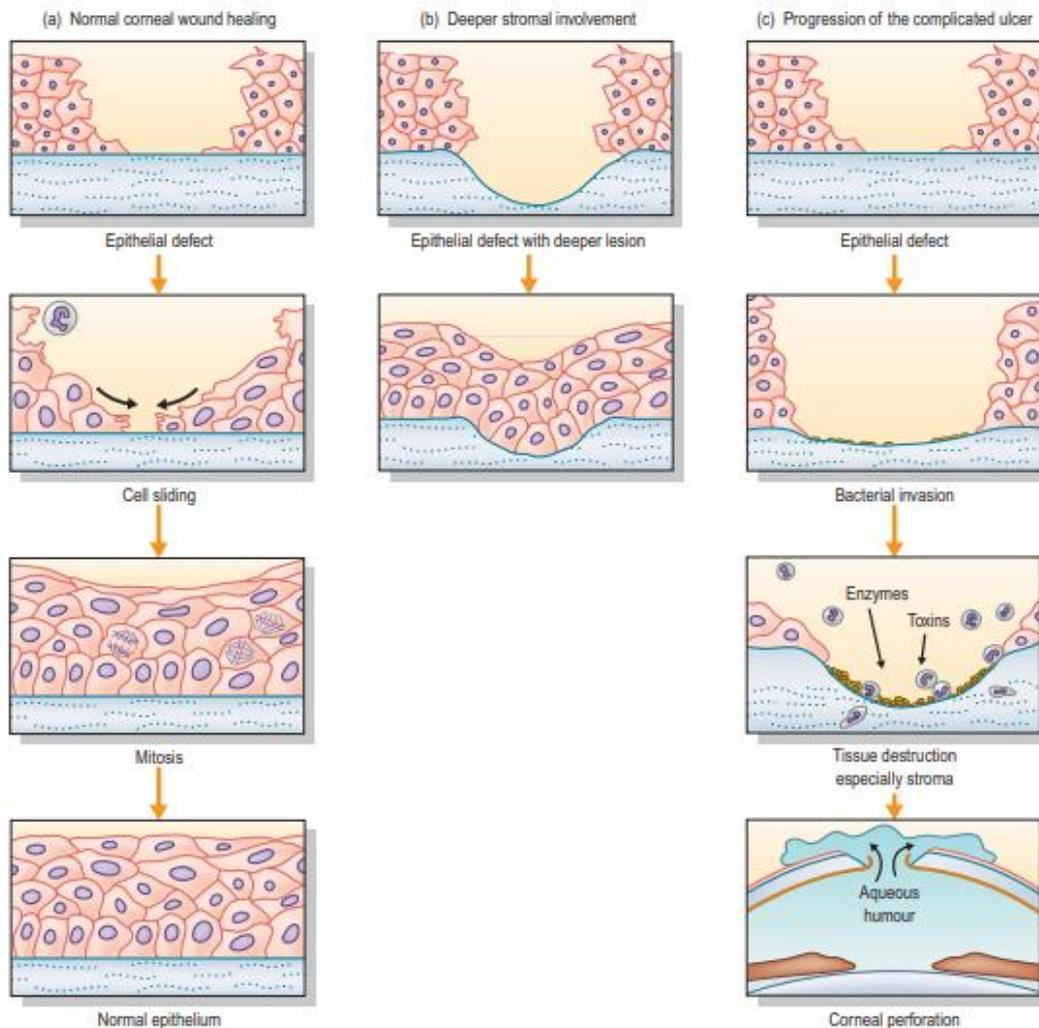
matriz extracelular, bem como elastina. A membrana de *Descemet* é uma membrana basal hialina produzida ao longo da vida do animal, pelo endotélio, e possui propriedades elásticas devido às fibras de colagénio existentes. O endotélio é composto por uma monocamada de células hexagonais e possui uma capacidade muito limitada de regeneração em animais adultos, no entanto, possui um papel muito importante ao prevenir que a córnea se torne edematosa, dado que as suas células movem ativamente a água para fora do estroma através de bombas de  $\text{Na}^+/\text{K}^+$  dependentes de energia (ATP). Uma vez que a densidade de células endoteliais se vai reduzindo ao longo da vida do animal, a espessura do endotélio vai reduzindo, dado que as células endoteliais são substituídas por células vizinhas que preenchem o espaço deixado por estas, e concomitantemente ocorre o aumento da espessura da membrana de *Descemet*.<sup>(40; 41)</sup>

### 3. Cicatrização da córnea

A capacidade de regeneração dos tecidos oculares é limitada, no caso das úlceras de córnea em particular, quanto mais profunda a lesão, mais difícil será a sua regeneração. Esta regeneração torna-se complicada quando o mecanismo normal pelo qual deve ocorrer sofre um desequilíbrio, seja por persistência da causa, ou por presença de infeções secundárias (bacterianas ou fúngicas). O processo de cicatrização da córnea (figura 7) ocorre, essencialmente, em três grandes fases: a expansão das células epiteliais seguida da sua migração, a proliferação celular marcada e a diferenciação celular. Assim, após o trauma, a cicatrização começa de imediato. Cerca de 30 minutos a 5 horas depois do dano ocorrer, os leucócitos migram até à úlcera corneana, através dos vasos conjuntivais e das lágrimas. Surge, assim, a fase epitelial uma hora após o dano, na qual o epitélio, pelo processo de deslizamento e mitose, cobre a parte anterior da ferida, através da secreção de fibrina, fibrinogénio e fibronectina, na superfície exposta, o que será suficiente para a cicatrização de uma úlcera superficial, meramente circunscrita ao epitélio. Ocorre, portanto, um de dois movimentos: vertical – no qual ocorre a mitose celular para garantir a reposição da espessura normal do epitélio –, ou centrípeto – no qual se forma um remoinho de células-mãe do limbo para criar um novo epitélio. Já as úlceras estromais requerem uma fase fibrolástica, na qual são formados queratócitos que, inicialmente, se prolongam da margem da úlcera, multiplicando-se e formando um tecido fibroblástico ativo que produz colagénio e uma substância à base de glicosaminoglicanos. Por fim, surge a fase final, 7 dias após o dano inicial, na qual a celularidade diminui lentamente, as fibras reorientam-se paralelamente à superfície corneana, o tecido fibroblástico diminui o seu tamanho e torna-se, portanto, menos celular, formando uma cicatriz fina.<sup>(40; 41; 42; 43)</sup>

A camada epitelial, inicialmente, durante o processo de cicatrização é mais fina que o epitélio corneal normal, no entanto, a divisão celular mitótica garante a reposição da espessura normal. Quanto à reposição estromal, esta requer a síntese e o *crosslinking* de colagénio e de

proteoglicanos, bem como a remodelação gradual da lesão. No entanto, muitas vezes pode não ser suficiente para preencher o defeito na totalidade e resulta numa depressão na córnea. Durante o processo de criação de fibras, pode, ainda, ocorrer opacidade ou formação de cicatriz corneal e, conseqüentemente, redução da capacidade visual, devido à desorganização na orientação original e perfeitamente alinhada das fibras de colagénio. (41; 42)



**Figura 7:** Processo de cicatrização corneal: (a) defeito epitelial simples que cicatriza por deslizamento e mitose; (b) envolvimento estromal profundo que pode cicatrizar por divisão estromal ou por deslizamento e mitose; (c) infecção e toxinas pode resultar em complicações e até rutura – adaptado de Turner, 2008

### 3.1. Possíveis complicações no processo de cicatrização

Importa referir que o processo de cicatrização supracitado é expectável, quando todos os fatores são favoráveis à cicatrização, não obstante perante um dano corneal, deve-se ter em consideração a possibilidade de ocorrência de complicações neste processo, tais como a

vascularização corneal e/ou pigmentação corneal, e a formação de edema e de bolhas subepiteliais. <sup>(40)</sup>

A pigmentação é a consequência da ativação e da migração dos melanócitos, devido à irritação crônica da córnea. Ocorre a partir do limbo e pode diminuir ou desaparecer, no entanto, para tal, a irritação deverá ser removida e o pigmento deverá ser relativamente superficial, caso contrário só irá aumentar com o tempo. Este pigmento poderá estar presente entre as células epiteliais e, em maior profundidade, no estroma superficial. <sup>(28; 41)</sup>

O edema corneal, consiste no excesso de hidratação na córnea, e pode resultar da retenção de fluido pelo epitélio ou estroma, por descontinuidade destes ou por lesão ou perda de capacidade do endotélio. Tendo em conta que o endotélio é responsável por criar a deturgescência da córnea, através da bomba de transporte de iões  $\text{Na}^+/\text{K}^+$ , quando as células endoteliais sofrem alterações, ocorre a absorção de humor aquoso pela córnea, tornando-a edematosa. Perante esta acumulação de fluidos, podem ocorrer a formação de bolhas que podem ser temporárias ou roturar numa pequena úlcera. <sup>(40; 41)</sup>

O estado avascular da córnea é ativamente mantido por um balanço de fatores antiangiogénicos e angiogénicos que, ao sofrer desequilíbrios, favorece os segundos e, por sua vez, os vasos podem surgir a partir da esclera, da conjuntiva ou mesmo da íris, localizando-se a nível subepitelial e do estroma anterior, sendo a vascularização corneal uma possível consequência da cicatrização corneal. <sup>(41)</sup>

#### **4. Fisiopatologia e etiologia da úlcera de córnea**

O epitélio corneal, quando intacto, é normalmente muito resistente a infeções, no entanto, se existir quebra na sua continuidade, esta irá permitir a entrada de microrganismos, o que pode agravar um processo ulcerativo. Assim, quando existe uma úlcera corneana significa que existiu perda de substância corneal, a qual pode ser acompanhada por edema da córnea, vascularização, dor e fotofobia. <sup>(42)</sup>

As úlceras de córnea possuem, sempre, uma causa, quer se trate de um processo agudo, traumático, único, crónico ou persistente. Assim, podem ser consequência de infeções, de traumas ou irritações crónicas, ou podem mesmo dever-se a manifestações de doenças metabólicas, neurológicas, ou surgir na sequência de defeitos anatómicos. <sup>(40; 44)</sup>

Úlceras causadas por infeções bacterianas surgem, habitualmente, associadas a um corrimento ocular purulento em vez de seroso. A úlcera torna-se cada vez mais profunda, apresentando-se com o centro cinza turvo ou amarelo, e uma hiperemia conjuntival marcada. As bactérias aderem à superfície corneana danificada, invadem o epitélio corneano e, por sua vez,

o estroma, multiplicando-se e produzindo não só exotoxinas bacterianas, como também endotoxinas e protéases. De seguida, ocorre um influxo de leucócitos e de mediadores da inflamação, que geram danos adicionais nos tecidos. Diversas bactérias podem ser isoladas, incluindo: *Streptococcus haemolytic*, *Staphylococcus spp.*, *Pseudomonas spp.*, *Moraxella spp.*, *Proteus spp.*, *Micrococcus spp.* e *E. Coli*. Não é possível determinar o agente causador através do tamanho, forma, posição ou desenvolvimento da úlcera, no entanto, surgem com algumas características que as distinguem. Assim, úlceras causadas por *Streptococcus spp.* encontram-se associadas a traumas, conjuntivite ou infeção da glândula nictitante, sendo relativamente frequentes. Úlceras causadas por *Staphylococcus spp.*, são menos comuns, mas mais invasivas, infiltrando o estroma e gerando uma queratite difusa. Úlceras por *Pseudomonas spp.*, caracterizam-se por causarem uma rápida destruição do tecido corneano, devido à produção de colagenases e subsequente dissolução do estroma corneano. (41; 42; 44)

Quando se trata de infeções fúngicas, a principal suspeita que conduz ao diagnóstico centra-se na presença de queratite resistente à antibioterapia, na sua progressão lenta com coloração cinza e ao facto de causarem tendencialmente úlceras superficiais. Os agentes fúngicos são, habitualmente, *Candida* e *Aspergillus*. Este último é ulcerativo por natureza, causando uma extensa infeção a nível estromal, bem como *melting*. (41; 42; 44)

Quanto às infeções virais, surgem essencialmente em gatos, sendo a infeção por herpesvírus (FHV-1) a causa mais comum de úlceras de córnea persistentes e/ou recorrentes nesta espécie. O FHV-1 é uma causa muito frequente de conjuntivite (para além de causar doença do trato respiratório superior), bem como de queratite ulcerativa e não ulcerativa em gatos. Este vírus replica-se dentro das células epiteliais da córnea, destruindo-as durante esse processo de replicação, o que causa úlceras superficiais lineares ramificadas, acompanhadas de conjuntivite e sinais de dor ocular. No entanto, em cães, também podem surgir úlceras devido a infeções virais, associadas ao vírus da esgana, da hepatite infecciosa ou ao herpesvírus canino-1 (CHV-1). A ulceração associada ao vírus da esgana pode dever-se ao vírus propriamente dito ou ser a consequência de infeção bacteriana secundária, e apresenta-se como um processo agudo de queratoconjuntivite purulenta. No que se refere ao vírus da hepatite infecciosa, a sua incidência é rara e caracteriza-se pela formação de queratocone com subsequente afinamento da córnea. O CHV-1 pode surgir em qualquer idade, sendo que a doença corneana associada à infeção por este vírus naturalmente adquirido não é comum, contudo, as lesões podem desenvolver-se durante uma infeção primária ou de forma recorrente, podendo gerar úlceras pontilhadas ou dendríticas, de carácter superficial e sem perda de estroma associado. Úlceras dendríticas ocorrem ocasionalmente em cães, com aparência muito semelhante às causadas pelo FHV-1 no gato, estando igualmente associadas a conjuntivite. No estágio inicial destacam-se pelo aparecimento, em minutos, de úlceras pontilhadas superficiais que, mais tarde, tendem a coalescer formando um padrão “cobra” na córnea. (40; 41; 42; 44)

Enfermidades e anomalias relativas ao filme lacrimal, como o caso da queratoconjuntivite seca, conduzem à alteração da superfície corneana, deixando-a com aspeto rugoso, turvo ou pigmentado que, apesar de se tornar resistente ao processo ulcerativo, na presença de uma queratoconjuntivite seca aguda, gera úlceras refratárias à terapêutica convencional que é habitualmente aplicada nestes casos. Desta forma, as úlceras secundárias à queratoconjuntivite seca devem ser reconhecidas o mais breve possível, tendo em conta a sua rápida evolução para descemetocélio e a ocorrência de infeção. <sup>(40; 44)</sup>

Quando as células de *Goblet* conjuntivais, responsáveis por produzir um muco que cobre a superfície da córnea, permitindo a adesão das lágrimas aquosas a esta, sofrem anomalias, o muco não se forma. Assim, as lágrimas são formadas sem a camada mucínica e deslizam rapidamente na córnea, não a lubrificando de forma correta e criando pontos secos que facilitam o processo de ulceração. O diagnóstico deste tipo de úlceras é realizado através de uma biópsia conjuntival, tendo em conta os testes de *Schirmer* se encontrarem normais. <sup>(45)</sup>

Eventuais defeitos nos anexos oculares como cílios ectópicos, distiquíase, entrópio, ectrópio, blefarite, massas palpebrais ou perda/distorção da margem palpebral, podem conduzir à formação de úlceras pela incapacidade que apresentam em proteger a córnea, ou agressão direta por contacto. Por exemplo, lesões causadas por cílios ectópicos devem ser alvo de suspeita quando se verifica a existência de uma erosão oval verticalmente na córnea. A existência de lagofthalmia, isto é, a incapacidade de fechar as pálpebras normalmente, gera uma região central na córnea relativamente seca, reduzindo a capacidade de cicatrização perante a presença de úlceras de córnea, e aumentando a probabilidade do seu aparecimento. Deve-se suspeitar desta patologia, principalmente, em animais com exoftalmia ou braquicéfalos. <sup>(40; 44)</sup>

As úlceras neurotróficas ocorrem por dano ou deficiência no ramo oftálmico do nervo trigémio que reduz a sensibilidade da córnea e, por sua vez, existe redução na frequência de encerramento palpebral, mecanismo que resulta em degeneração epitelial. Assim, a queratite neurotrófica pode conduzir ao desenvolvimento de opacificação e ulceração espontânea da córnea, sendo que estas úlceras têm uma cicatrização lenta. <sup>(42; 44)</sup>

As úlceras traumáticas podem ocorrer devido a abrasões, lacerações, corpos estranhos, fumo e queimaduras. As queimaduras químicas devem ser consideradas em qualquer cão que apresente blefarospasmo agudo ou opacidade corneana severa, de forma inexplicável. Consideram-se, então, dois tipos de queimaduras: ácidas e alcalinas. As queimaduras alcalinas na córnea e conjuntiva são mais severas do que queimaduras ácidas, dado que as substâncias alcalinas penetram no tecido de forma rápida e desnaturam o colagénio da córnea. Surgem sinais clínicos corneanos como edema, opacidade, perda do epitélio, dor, dissolução do estroma corneano e uveíte anterior. Este tipo de úlceras, normalmente, apresenta um atraso na sua cicatrização devido ao excesso de atividade enzimática, que aumenta a degradação do estroma. <sup>(40; 41; 44)</sup>

As úlceras imunomediadas surgem devido a doenças vasculares relacionadas com o colagénio, apresentando-se como um halo de ulceração no limbo. Estas úlceras que podem ser indolentes ou progredir rapidamente, são estéreis e, portanto, a antibioterapia não traz benefícios. Contudo, são responsivas a corticoesteroides, ainda que estes sejam contraindicados na vasta maioria das úlceras de córnea (devem ser descartadas todas as causas antes de ser iniciada esta terapêutica). <sup>(45)</sup>

As úlceras de córnea devido a hipersensibilidade, normalmente, resultam de conjuntivites crónicas, especialmente em animais idosos e debilitados, devido à infiltração de toxinas ou à ocorrência de reações alérgicas. Tal como em outras úlceras, tanto a necrose do epitélio, quanto a perda de quantidades variáveis de estroma, podem conduzir a áreas de cicatriz corneana, pela alteração da estrutura lamelar do estroma e pela interferência na normal difusão nutricional. Muitas destas úlceras surgem com a forma de pequenas úlceras pontilhadas, com tendência para coalescer, usualmente na periferia da córnea, e com grande probabilidade de ocorrer vascularização. <sup>(40; 42; 46)</sup>

As úlceras nutricionais, neste caso, por défice em vitamina A, ainda que raras, podem ocorrer em cachorros subnutridos. Normalmente, surgem de forma bilateral, associadas a córnea seca e a queratomalácia (dessecação e necrose do epitélio corneano). <sup>(42)</sup>

Não só os cães, como também os gatos, com queratite crónica podem desenvolver calcificação distrófica do estroma anterior, existindo epitélio sobre estas zonas que frequentemente é pouco aderente e que apresenta um atraso na cicatrização ou mesmo uma recorrência no processo ulcerativo. <sup>(45)</sup>

De acordo com STARTUP, 1984, pode, ainda, ocorrer uma síndrome de erosão corneal, característico no *Boxer* e no *Corgi*, contudo de etiologia desconhecida e sem associação com córnea seca ou exposição desta. Não se encontra relacionado com doenças sistémicas e, aparentemente, nenhum microrganismo foi isolado. <sup>(42)</sup>

## 5. Classificação da úlcera de córnea

Uma das formas possíveis de classificação das úlceras, consiste em três categorias maiores: a úlcera de córnea simples, úlcera de córnea complexa e úlcera de córnea indolente ou refratária. A úlcera de córnea simples consiste numa perda aguda de camadas epiteliais da córnea – úlcera de córnea superficial (figura 8) –, devido a um eventual trauma e, normalmente, não se encontra infetada. <sup>(11)</sup>



**Figura 8:** Úlcera de córnea superficial – adaptado de Gelatt, 2014

A úlcera de córnea complexa, na qual ocorre uma perda aguda ou crónica de camadas epiteliais ou, eventualmente, estromais da córnea, devido a traumas ou infeções existentes, é classificada em quatro subtipos principais:

- Úlcera estromal ou profunda (figura 9), em que há perdas de quantidades variáveis de estroma corneal
- Úlcera com *melting* (figura 10), na qual ocorre necrose e dissolução do estroma da córnea, tratando-se de uma úlcera com progressiva perda estromal e que está frequentemente associada a infeções, podendo revelar-se como complicação do processo cicatricial
- Descemetocélio (figura 11), que se caracteriza pela perda total do epitélio e de todas as camadas estromais até atingir a membrana de *Descemet* e o endotélio
- Úlcera roturada/prolapso de íris (figura 12), que é a consequência da perfuração da córnea <sup>(11; 41)</sup>



**Figura 9:** Úlcera de córnea profunda – adaptado de Gelatt, 2014



**Figura 10:** Úlcera "melting" – adaptado de Turner, 2008



Figura 11: Descemetocélio – adaptado de Gelatt, 2014



Figura 12: Prolapso de íris – adaptado de Turner, 2008

As úlceras indolentes ou refratárias (figura 13) são úlceras superficiais que não respondem à terapêutica, pelo que o epitélio se apresenta solto sobre o estroma superficial exposto, pois as células epiteliais adjacentes à lesão não conseguem aderir à membrana hialina do estroma da córnea, por defeitos nos hemidesmossomas juncionais, não permitindo a correta cicatrização, e, por isso, têm tendência a recidivar. (11; 40; 41)



Figura 13: Úlcera indolente - adaptado de Maggs *et al.*, 2008

## 6. Diagnóstico clínico

O diagnóstico clínico é realizado com base na história clínica e no exame oftálmico completo, incluindo o teste de *Schirmer*, a tonometria e a coloração com fluoresceína. (11) É importante que o exame oftalmológico seja completo, detalhado e protocolado, tal como se pode observar no algoritmo de diagnóstico disponível no Anexo I.

Sempre que possível deve evitar-se a sedação do animal para observação, pois para além dos riscos inerentes à sedação, no caso da oftalmologia, existe a desvantagem adicional de causar enoftalmia, rotação do globo ou mesmo protusão da terceira pálpebra, impedindo o exame correto das estruturas. Não se deve sedar o paciente antes de se proceder ao exame neuro-oftalmológico. Contudo, em caso de animais agressivos ou muito difíceis de conter, deve-se optar pela sedação ao invés da contenção, pois é um exame no qual o médico veterinário se encontra relativamente perto do animal. Para minimizar os efeitos da sedação na posição do globo ocular, os fármacos recomendados são a combinação de medetomidina (5-20 µg/kg, por via IM) ou dexmedetomidina (2,5-10 µg/kg, por via IM) com butorfanol (0,1-0,4 mg/kg, por via IM) no caso dos cães, e a ketamina (5 mg/kg, IM) em associação com o midazolam (0,2-0,3 mg/kg, IM), no caso dos gatos. (40; 47) Se houver protusão da membrana nictitante, devem-se usar fórceps de afastamento, com anestesia tópica, de forma a permitir a observação da córnea. (40; 48)

Para que seja possível obter um diagnóstico correto, a anamnese do paciente deve ser o mais completa e detalhada possível, e abordam-se questões como:

- Qual o motivo da consulta;
- Início dos sintomas e como evoluiu desde então;
- Se apresenta sintomatologia sistêmica;
- Se existe história de trauma recente ou antiga;
- Protocolo de vacinação e desparasitação;
- Doenças prévias e atuais;
- O tipo de ambiente em que vive (*indoor/outdoor*);
- Se convive com mais animais (e se têm sintomatologia semelhante). <sup>(40; 46)</sup>

### 6.1. Exame oftalmológico

O exame oftalmológico inicia-se à distância, com a entrada do paciente no consultório, de forma a observar se o animal tem uma eventual alteração no comportamento que manifeste perda de visão, tendo em conta que é um ambiente diferente daquele a que o animal está habituado e, portanto, poderá embater em determinados obstáculos e indicar perda de capacidade visual. Enquanto se observa o animal, pode-se abordar a anamnese com o tutor e, desta forma, permitir ao animal que se familiarize com o espaço e, ainda, que fique calmo. Assim, durante a observação à distância consegue-se reunir informações relativas ao paciente, tais como a posição das orelhas e dos lábios, as pupilas, o tamanho e posição do globo, a posição das pestanas e, ainda, a órbita (neste caso, a abertura palpebral). Idealmente o exame oftalmológico deve ser realizado antes da aplicação de qualquer fármaco, no entanto, se existir dor evidente, esta deve ser aliviada no momento de entrada do animal no consultório, através da aplicação de anestesia tópica – como a proparacaína 0,5% ou a tetracaína 0,5% ou 1% em gotas oftálmicas –, ou da administração de atropina (uma gota) que produz dilatação da pupila, para conferir conforto ao paciente e permitir a sua observação. <sup>(41; 42)</sup>

De seguida, e próximo do paciente (frente a frente), verifica-se a existência de corrimentos oculares, assimetrias faciais – simetria da órbita, das pálpebras, das pupilas, do nariz e das orelhas, devendo estar tudo simétrico –, anomalias na conformação das órbitas e na posição do globo, e/ou eventuais paralisias nos músculos extraoculares. <sup>(40)</sup>

O teste de *Schirmer* (figura 14), realizado após a observação à distância do paciente (e antes do exame neuro-oftalmológico, tendo em conta a possibilidade de alteração dos resultados, devido ao estímulo da produção lacrimal pela luz forte) quantifica o nível de produção de lágrima, cujo valor considerado normal em cães é a partir de 15mm/min, enquanto nos gatos se encontra entre 3-32mm/min, apesar de não se considerar um teste útil nesta espécie, tendo em conta a sua variabilidade e raramente apresentarem queratoconjuntivite seca (QCS). É um teste importante para o diagnóstico e monitorização do tratamento para a QCS que, muitas vezes, conduz a úlceras de córnea. <sup>(40)</sup> Assim, seja em cão ou em gato, perante uma úlcera de córnea, deve ser realizado este teste, caso não exista epífora. <sup>(45)</sup>



**Figura 14:** Realização de teste de Schirmer - adaptado de Gelatt, 2014

Procede-se ao exame neuro-oftalmológico, onde devem ser avaliados, também, os reflexos palpebrais e pupilares, bem como o reflexo de encadeamento (*Dazzle*) e, muitíssimo importante, deve ser testada a resposta de ameaça. Assim, no reflexo palpebral devemos avaliar se o animal pestaneja normalmente, ao tocar no canto medial e no canto lateral, e avaliar, assim, a sensibilidade periocular que é realizada pelo nervo trigémio (ramos oftálmico e maxilar) e pelo facial – pares cranianos V e VII, respetivamente. Os reflexos pupilares direto (RPD) e indireto (RPI), avaliam a retina e os pares cranianos II e III (nervo ótico e nervo oculomotor, respetivamente), e devem ser avaliados juntamente com a simetria pupilar. Como tal, no RPD aponta-se a luz ao olho que se pretende avaliar e observa-se a pupila a contrair, enquanto no RPI, o olho que se deve iluminar é o que se está a avaliar, contudo, o olho que avaliamos e que verificamos se contrai, é o olho contralateral. O reflexo de encadeamento (*Dazzle*), cujas vias aferentes são a retina e o nervo ótico (NC II), e a via eferente é o nervo facial (NC VII), avalia-se através da incidência de luz forte perto de um dos olhos, e observa-se se há encerramento palpebral de ambos os olhos. No que se refere à resposta de ameaça, é considerada resposta



**Figura 15:** Avaliação do reflexo corneal - adaptado de Gelatt, 2014

uma vez que a visão se processa no córtex (tem um processamento cortical), o que implica que há presença de consciência, motivo pelo qual, tanto os cães quanto os gatos, só desenvolvem resposta de ameaça a partir dos 2/3 meses. Assim, a resposta de ameaça é uma forma de avaliarmos a capacidade visual de um animal, através da avaliação das vias aferentes (retina e nervo ótico) e eferentes (nervo facial). O animal

deve pestanejar aquando desta avaliação, motivo pelo qual se deve avaliar primeiramente o reflexo palpebral (e, portanto, que o nervo facial é funcional). Na resposta de ameaça, normalmente cobre-se um dos olhos e realiza-se uma aproximação repentina, no olho contralateral, sem provocar correntes de ar e verifica-se se o animal pestaneja. <sup>(28; 40; 41; 46)</sup> O reflexo corneal (figura 15), isto é, a sensibilidade da córnea também deve ser testada, através do toque com um cotonete ou um estesiómetro. <sup>(42)</sup>

Outras formas de avaliar a visão são o seguimento com bolas de algodão (deixando-as cair e observando se o animal as segue com o olhar), a reação de posicionamento visual – na qual se segura o animal pelo esterno e se aproxima de uma mesa, verificando que o animal olha para a mesa e, antes de tocar com os membros no centro, estica-os e imediatamente coloca as extremidades anteriores em cima da mesa –, e o teste de obstáculos (*Maze*) – consiste em colocar objetos no trajeto entre o animal e o tutor e verificar se o animal se desvia ou não, o qual pode ser realizado com luminosidade dita normal e com luminosidade mínima. Através do teste de obstáculos, consegue-se avaliar, ainda, de forma indireta os fotorreceptores da retina: os cones (com luz) e os bastonetes (em luz fraca). <sup>(28; 41)</sup>

De seguida, deve-se proceder à observação em proximidade dos olhos do paciente. No



**Figura 16:** Oftalmoscopia direta – adaptado de Maggs *et al.*, 2008

exame dos anexos oculares, para observar a conjuntiva utiliza-se iluminação direta e, idealmente, magnificação. Caso se recorra ao oftalmoscópio (figura 16), é aconselhável que se utilize 20 dioptrias. Neste exame, é essencial que se proceda à eversão da pálpebra – pois permite detetar anomalias como entrópio, ectrópio, distiquíase e cílios ectópicos –, e à verificação de secreção, sinais de desconforto e conformação palpebral. <sup>(28)</sup>

Posteriormente e, em sala escura, efetua-se o exame do segmento anterior (constituído pelo corpo ciliar, íris, córnea e cristalino), através de iluminação direta difusa (com foco de luz ou oftalmoscópio direto com o diâmetro de luz máxima), e iluminação direta focal (transiluminação) – com o oftalmoscópio direto com o diâmetro de luz mínima. <sup>(40)</sup> Para que o exame do segmento anterior fique completo, é importante que se recorra à lâmpada de fenda ou biomicroscópio (figura 17), que cria uma espécie de corte histológico que permite ver a córnea e o segmento anterior com muita magnificação e precisão. Deve-se avaliar a córnea, verificar a existência, ou não, de úlceras (que surgem como uma depressão no local afetado – sendo que



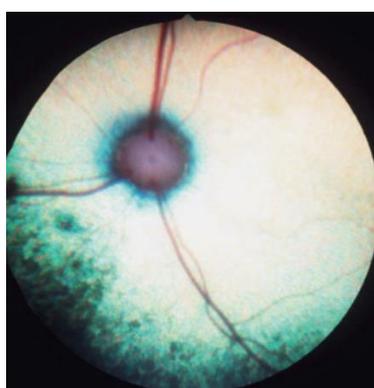
**Figura 17:** Examinação com biomicroscópio – adaptado de Maggs *et al.*, 2008

a lâmpada de fenda é particularmente útil para aferir a profundidade destas), de depósitos, irregularidades, neovasos e pigmentação. Se durante este exame se verificar opacidade da câmara anterior, uma vez que é uma estrutura completamente cristalina, deve-se classificar. Assim, o infiltrado celular apresenta-se num tom cor-de-rosa ou amarelo – presença de sangue (hifema) ou depósito de leucócitos (hipópion), respetivamente –, o edema visualiza-se como turvo azulado pela presença de partículas em suspensão que a tornam turva – normalmente significa inflamação (uveíte) –, os pigmentos surgem em castanho, e a deposição de minerais e lípidos com aspeto de pó de giz refringente. <sup>(41)</sup> No caso da avaliação da câmara anterior, o uso da fenda é particularmente útil na perceção de partículas em suspensão, uma vez que o humor aquoso é completamente transparente e, quando um foco de luz o atravessa não há refração, logo, em condições normais, entre a córnea e o cristalino não se observa luz. Caso se observe, significa que há células e proteínas em suspensão (efeito *tydall*, que é característico de uveíte). <sup>(28; 41)</sup> Muitas vezes o primeiro sinal da presença de úlceras de córnea consiste na perda de transparência devido à infiltração leucocitária ou edema. <sup>(42)</sup> A íris também deve ser avaliada, bem como o cristalino – verificando a presença de opacidades e de luxação. <sup>(40; 41)</sup>

A medição da pressão intraocular através da tonometria (figura 18), deve ser realizada e, preferencialmente, antes do exame do segmento posterior, pois se a pressão intraocular estiver aumentada, não se deve dilatar a pupila para proceder a essa examinação. A pressão intraocular normal em cães e gatos, deve-se encontrar entre 10-25 mmHg, sofrendo variações devido a diversos fatores, como a raça, a idade (que a reduz), e o facto de existir ou não compressão no pescoço, ao se segurar o animal, que faz com que exista compressão das veias jugulares e, como tal, irá aumentar falsamente estes valores. <sup>(28; 40; 41)</sup>



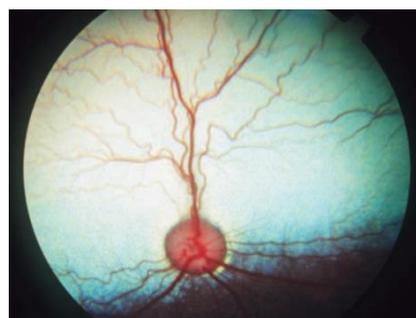
**Figura 18:** Avaliação da pressão intraocular por tonometria - adaptado de Gelatt, 2014



**Figura 19:** Fundo do olho felino – adaptado de Maggs *et al.*, 2008

cerca de 4 a 12 horas. Desta forma, avalia-se o fundo do

O exame do segmento posterior (que engloba a retina, a coroide, a esclera e o nervo ótico), permite avaliar o cristalino que se encontra por trás da íris. Como tal, dilata-se a pupila com recurso a um parassimpaticolítico de curta ação, com propriedades midriáticas, como a tropicamida. Coloca-se apenas uma gota e a pupila permanece em midríase



**Figura 20:** Fundo do olho canino – adaptado de Maggs *et al.*, 2008

olho e o cristalino. No exame do fundo do olho, observa-se o *tapetum* lúcido na zona dorsal [de cor amarelo-esverdeado no gato (figura 19); e amarelo-alaranjado no cão (figura 20)], e o nervo ótico (que no gato é mais pequeno devido à cabeça do nervo ótico não possuir mielina, ao contrário do que acontece no cão). Visualiza-se, também a vascularização que, em ambos, é holangiótica, porque os vasos chegam à periferia da retina. Como tal, quando se observa o fundo do olho, deve-se avaliar o nervo ótico em tamanho, forma, cor, e em elevação ou depressão; os vasos retinianos, em tamanho, cor, margem, e se há hemorragias; e a refletividade do *tapetum* lúcido (se está hiperrefletivo ou hiporrefletivo).<sup>(41; 46)</sup>

Por fim, procede-se ao teste de coloração com fluoresceína, que é um corante cor-de-laranja hidrossolúvel, particularmente útil no diagnóstico de úlceras de córnea, que na presença de soluções ligeiramente alcalinas, muda de cor para verde, ou seja, ao contactar com o filme lacrimal, e que na presença de luz azul fica fluorescente. Qualquer quebra na continuidade do epitélio permite que este corante penetre e core o estroma, ou que entre na câmara anterior se houver perfuração. Este corante adere aos tecidos hidrofílicos, tal como o estroma corneano exposto (em caso de úlcera), mas não adere aos tecidos hidrofóbicos, mantendo o epitélio corneano e a membrana de *Descemet* intactos. Caso se trate de lesões superficiais, estas coram menos intensamente do que as lesões a nível do estroma; já no caso de úlceras que atingem a membrana de *Descemet* (descemetocélio), a coloração ocorre apenas na periferia do estroma exposto e no centro, como a membrana de *Descemet* é hidrofóbica, não capta a fluoresceína, logo não cora. Nos casos de degeneração severa do estroma (como a úlcera com *melting*), pode-se verificar uma mancha difusa numa extensa área do estroma. As depressões existentes no epitélio que não coram, representam defeitos que se tornaram crónicos, podendo existir vascularização ou não, dependendo esta do tipo e duração do dano.<sup>(40; 42)</sup>

## 6.2. Exames complementares de diagnóstico

O teste de *Jones* (figura 21) consiste na colocação de fluoresceína nos olhos, e esperar que saia pelas narinas, para perceber se o sistema nasolacrimal se encontra funcional, isto é, se não apresenta obstrução. A maioria dos cães, ao fim de quatro minutos é possível notar a fluoresceína a surgir nas narinas, mas pode demorar cerca de 30 minutos, enquanto nos gatos pode demorar cerca de 45 minutos. Caso exista obstrução no sistema nasolacrimal, não haverá saída de fluoresceína e o teste é considerado positivo.<sup>(28)</sup>



**Figura 21:** Teste de Jones positivo – adaptado de Maggs *et al.*, 2008

Como exame complementar, pode-se efetuar ecografia ocular, que está indicada sempre que há opacidades nos meios transparentes que impedem a visualização das estruturas oculares e, assim, perceber se há descolamento de retina ou presença de massas intraoculares. Pode ser feita de forma transcorneana (a forma mais comum, na qual se apoia a sonda diretamente na córnea, utilizando gel estéril-metilcelulose, bem como anestesia tópica), transpalpebral (se existir risco de perfuração) ou temporal transcutânea (para ver o espaço retrobulbar).<sup>(40)</sup>

## **7. Terapêutica**

Após o diagnóstico de úlcera de córnea, a causa deve ser determinada e, se for possível deve ser corrigida. É, ainda, importante, que se previna a progressão da úlcera recorrendo a medicação apropriada através da aplicação tópica de antibioterapia e de substâncias anticolagenolíticas, que visam a manutenção da integridade da córnea e a preservação da visão. A cirurgia poderá ser aconselhada de forma imediata ou após tratamento farmacológico, caso não se observe a resposta expectável à terapêutica.<sup>(28)</sup>

### **7.1. Farmacológica**

A terapêutica deve ser adaptada a cada caso, de acordo com a gravidade e causa associada, e deve visar o controlo da dor, o controlo da potencial ou efetiva infeção secundária, e promover cicatrização dos tecidos e/ou evitar destruição adicional dos mesmos, reduzindo assim complicações e/ou alterações persistentes na córnea.<sup>(42; 49)</sup> É importante que se administrem fármacos com capacidade adjuvante no processo de cicatrização e, também, de forma a aumentar o conforto do paciente. Este tratamento pode ser apenas médico ou combinado com técnicas cirúrgicas de reconstrução.<sup>(40)</sup>

Independentemente da causa, cronicidade, severidade e da complexidade da úlcera, existe uma abordagem básica que deve ser tida em conta. O mais importante é a identificação e remoção ou correção da causa, se tal for possível, pois, nos casos em que ocorre persistência da causa dificilmente a úlcera irá cicatrizar, podendo até progredir. O controlo/prevenção de infeções através de antibióticos de 1ª ou 2ª linha, é crucial, uma vez que a flora bacteriana que integra a superfície não contacta habitualmente com o estroma e, portanto, este tecido não apresenta defesas para essas bactérias. A antibioterapia está, assim, indicada em todas as úlceras. É importante considerar o manejo da dor, recorrendo a parassimpaticolíticos tópicos, isto é, um midriático cicloplegico como o ciclopentolato, e à administração de AINEs ou opioides sistêmicos, em alguns casos. No entanto, deve-se ter cuidado com o uso de AINEs, porque

apesar de serem úteis para diminuir a migração de leucócitos tópicos que também produzem colagenases, atrasam a cicatrização. São recomendados quando existe uveíte marcada. O uso de anestesia local, ainda que reduza a dor, deve ser utilizada apenas para diagnóstico, uma vez que são fármacos tóxicos para o epitélio. Em úlceras profundas e/ou infetadas, a terapêutica deve incluir anticolagenases como o soro autólogo, a acetilcisteína e a oxitetraciclina em pomada oftálmica. Em casos de diminuição da produção lacrimal, o uso de ciclosporina e/ou lubrificantes tópicos, é fortemente recomendado. A prevenção de auto-trauma com colar isabelino, associada à terapêutica é igualmente importante. <sup>(40; 41; 42)</sup>

As úlceras superficiais habitualmente cicatrizam rapidamente e apenas requerem terapêutica médica com antibioterapia tópica profilática e analgesia (midriático tópico). Deve-se evitar o excesso de terapêutica, principalmente a nível de antibioterapia, uma vez que podem interferir na regeneração da córnea. <sup>(40; 42)</sup> São preferíveis antibióticos tópicos de largo espectro, tais como o cloranfenicol que apresenta baixa toxicidade a nível das células epiteliais corneanas, sendo uma boa primeira escolha. O ácido fusídico também é considerado como uma boa primeira escolha em cães, nos gatos não tanto, no entanto, tem uma eficácia limitada contra bactérias gram-negativas. A gentamicina, ainda que possa ser administrada, encontra-se associada a atrasos na cicatrização da úlcera corneana e, portanto, deve ser evitada. Quanto às fluoroquinolonas, como a ciprofloxacina ou a ofloxacina, são consideradas como fármacos de segunda linha, devendo ser reservadas para úlceras de córnea infetadas ou colangenolíticas, uma vez que causam atraso na cicatrização da úlcera a nível do epitélio e do estroma, e apresentam baixa eficácia contra *Streptococcus*. <sup>(40)</sup> Quando se trata de infeções fúngicas, após o seu diagnóstico, a nistatina e a anfotericina B, são ambas úteis no tratamento de úlceras de córnea associadas a fungos. <sup>(42)</sup>

O controlo da dor em pacientes com úlcera de córnea é, não só necessário, como relativamente desafiante, dado que podem existir espasmos da úvea anterior e estimulação dos nervos sensoriais da córnea. Contudo, é imperativo que exista um alívio da dor, pois irá prevenir, também, que o animal se auto-traumatize. Os anestésicos locais interferem com a cicatrização corneal, devendo estes ser prescritos apenas se não houver alternativas ao tratamento e utilizados apenas para permitir o diagnóstico. A forma mais eficaz de controlar a dor associada à úlcera é reduzir o espasmo da íris e músculo ciliar, através do uso de midriáticos e cicloplégicos tópicos, como o ciclopentolato (por exemplo, uma gota a cada 12 horas), a atropina (em alguns casos basta uma gota na consulta, dado que pode provocar midríase durante vários dias – cerca de 3-4 dias, com um máximo de 10 dias) e a tropicamida (por exemplo, duas a quatro vezes ao dia), embora esta última seja um cicloplégico fraco e utilizado, maioritariamente, para permitir a observação do fundo do olho. A atropina pode levar à diminuição da produção de lágrima durante vários dias, tornando-se contraindicada em casos de QCS associada. Assim, cada caso requer uma abordagem única, tornando-se necessário que cada protocolo seja adaptado de acordo com o grau de dor do paciente, bem como a gravidade e profundidade da úlcera. <sup>(28; 40)</sup>

Apesar de se privilegiar o controlo da dor através de medicação tópica, os AINEs sistémicos podem ser preferíveis no caso da queratite ulcerativa, e podem ser necessários nas úlceras indolentes, após desbridamento, bem como nas úlceras com *melting*, pois as colagenases são produzidas não só pelas bactérias, mas também pelos leucócitos que migram para a úlcera, e os AINEs sistémicos podem reduzir a migração de leucócitos, e, conseqüentemente, reduzir a produção de colagenases. Quanto aos opioides, estes revelam-se ineficazes a nível tópico, mas têm efeito por via oral. No caso de úlceras associadas a queratoconjuntivite seca, a ciclosporina encontra-se indicada com a função de estimular a produção lacrimal aquosa, podendo ser associada ao uso de lágrimas lubrificantes sem conservantes, as quais são úteis, também, na diminuição da dor corneal. Os lubrificantes oftálmicos devem mimetizar o filme trilaminar da lágrima, para que seja possível a substituição e estimulação da produção lacrimal, de forma a restaurar o conforto ocular. Os mucinomiméticos como o carbómero mimetizam a camada mucínica do filme lacrimal e têm tempo de contacto com a córnea superior aos substitutos lacrimais aquosos, sendo os mais indicados no tratamento de QCS em canídeos. <sup>(28; 40; 42)</sup>

Como adjuvante da terapêutica, podem ser utilizados inibidores das colagenases, particularmente úteis nas úlceras infetadas, profundas ou *melting*. Os mais utilizados são acetilcisteína tópica, oxitetraciclina tópica, ácido tetra-acético (EDTA) ou soro autólogo. Este último o mais completo: consiste num plasma rico em plaquetas, obtido a partir de uma amostra de sangue total retirada do próprio animal, para um tubo sem anticoagulante, que é centrifugada. Após a centrifugação da amostra, é retirado o soro e armazenado num outro tubo, o que com o auxílio de uma seringa permite administrar as gotas necessárias. É muito utilizado devido ao seu poder epiteliotrópico, uma vez que é rico em vitaminas (especialmente vitamina A), imunoglobulinas, e em fatores de crescimento – possui uma elevada concentração de fatores de crescimento epiteliais, bem como de fatores de crescimento derivados das plaquetas. O soro autólogo contém, ainda, anticolagenases e antiproteinases, como as proteínas:  $\alpha_2$ -macroglobulinas e  $\alpha_1$ -antitripsina. A  $\alpha_2$ -macroglobulina é um inibidor multifatorial capaz de inibir a maioria das atividades enzimáticas (pertencentes a quatro classes: proteinases do sangue, metaloproteínas, proteinases aspárticas, *thiol* proteinases). A  $\alpha_1$ -antitripsina, por sua vez, encontra-se presente naturalmente no humor aquoso e na lágrima. Quanto mais rico em plaquetas for, maiores serão os seus benefícios, pois as plaquetas aderem ao epitélio corneal lesado e conduzem à libertação de citoquinas e fatores de crescimento, levando à produção de colagénio. O objetivo é a estimulação da formação de neovasos, bem como diminuir os sinais inflamatórios e potenciar a cicatrização do defeito epitelial, pelo que poderá ser administrado de 30 em 30 minutos, uma gota, como também mais espaçado no tempo com, por exemplo, intervalo de três horas entre cada gota, motivo pelo qual se torna necessário adequar consoante cada caso. <sup>(39; 40; 49)</sup>

Os corticosteroides, embora possam ser úteis na redução do desconforto e da resposta inflamatória, são contraindicados, uma vez que estimulam a libertação de colagenases pelos neutrófilos e podem, também, inibir o processo de cicatrização normal da córnea, ao inibir as enzimas anti-colagenase, podendo levar mesmo à perfuração da córnea e perda do olho. <sup>(40; 42)</sup> Caso sejam administrados, é recomendável a junção de anticolagenases tópicas (como a acetilcisteína), uma vez que protegem contra a rápida deterioração por parte das enzimas proteolíticas. Deve-se recorrer a estes inibidores das colagenases sempre que surja a possibilidade de liquefação da córnea por enzimas proteolíticas (*melting*). Se existir uveíte concomitante, pode ser necessária a administração de corticoesteroides por via sistémica, bem como no controlo da vascularização indesejada (apenas quando o processo de cicatrização já se encontra finalizado e a córnea se apresenta negativa ao teste da fluoresceína). <sup>(42)</sup>

A terapêutica à base de vitaminas revelou-se útil em alguns tipos de úlceras. Assim, a administração de vitamina A, tanto de forma oral como topicamente no local afetado, mostrou-se benéfica no tratamento de úlceras por erosão corneal, e a administração de vitaminas C e E, de forma oral, provou ser útil no tratamento de úlceras indolentes. <sup>(42)</sup>

## 7.2. Cirúrgica

Quando a úlcera não melhora após 48 horas de terapêutica farmacológica intensiva, ou se existir descemetocélio, a terapêutica cirúrgica é recomendada, bem como em casos em que as úlceras de córnea se apresentam com perda de estroma significativo ou com *melting* progressivo. <sup>(28; 40)</sup>

O uso de lentes de contacto hidrófilas e *flaps* da membrana nictitante, são opções terapêuticas que podem ser consideradas no tratamento de úlceras de córnea superficiais e não infetadas, caso a produção lacrimal e as pálpebras se apresentem normais. Em úlceras indolentes, após desbridamento, as lentes de contacto são muito úteis para reduzir o desconforto existente. No entanto, não são usualmente suficientes para providenciar um suporte corneano adequado, e não devem ser utilizadas se existirem infeções. <sup>(28; 40; 42)</sup>

Antes da cirurgia deverá ser estabelecido um protocolo anestésico, o qual deve ter em conta os mesmos pressupostos que a sedação (evitar enoftalmia, rotação do globo ou protusão da terceira pálpebra), e contemplar os fármacos mais adequados ao temperamento e estado geral do animal. <sup>(48)</sup>

Primeiramente, como medicação pré-anestésica, pode-se recorrer à combinação de um opioide como a metadona (0,1-0,3 mg/kg), juntamente com acepromazina (0,005-0,1 mg/kg) ou dexmedetomidina (0,003-0,005 mg/kg). De seguida, deve-se proceder à pré-oxigenação do

animal, prosseguindo com a indução anestésica (com propofol, por exemplo) e, por sua vez, com a intubação endotraqueal. A manutenção da anestesia deverá ser feita com isoflurano ou sevoflurano. Poderá ser necessária a administração de um antibiótico intracirúrgico, bem como de um anti-inflamatório não esteroide (AINE), como o carprofeno (4 mg/kg) ou o meloxicam (0,1 mg/kg). O animal é posicionado sob o microscópio cirúrgico oftalmológico em decúbito lateral ou dorsal, e é colocada uma gota de anestesia tópica (como o hidróclorido de proximetacaína 0,5%) um minuto antes da primeira incisão. Por via endovenosa deverá ser administrado um bloqueador neuromuscular (não despolarizante), com a função de paralisar o animal (incluindo os músculos extraoculares). É essencial que seja administrado, dado que, durante a anestesia volátil, o globo ocular se move ventromedialmente e pode colapsar caso se efetue uma incisão na câmara anterior. Deve-se administrar um bloqueador neuromuscular como o atracúrio (0,2 mg/kg) ou o rocurónio (0,4 mg/kg em cães e 0,5-0,6 mg/kg em gatos), para que o olho permaneça na sua posição normal (e não ocorra estrabismo ventromedial), e a falta de tónus nos músculos extraoculares reduza o deslocamento do tecido intraocular se for necessário entrar na câmara anterior. (44; 48; 50)

De seguida, o cirurgião escolhe a técnica cirúrgica mais adequada, de acordo com o tipo de úlcera, a sua gravidade e a sua localização, seguindo o critério de preservar a transparência e a capacidade visual, tanto quanto possível. Existem diferentes procedimentos cirúrgicos para o tratamento de úlceras de córnea profundas, incluindo o uso de cola de tecido de cianoacrilato, transplantes de córnea lamelares frescos ou congelados, submucosa de intestino delgado suína e uma variedade de outros materiais de enxerto. Contudo, a autora optou por abordar, de forma mais detalhada, o *flap* conjuntival, a técnica de transposição corneconjuntival, e a técnica de autoenxerto de córnea, tendo em conta serem as técnicas cirúrgicas realizadas com maior frequência. O *flap* conjuntival (figura 22) é uma das técnicas mais antigas e mais utilizadas, bem como das técnicas mais versáteis. Esta técnica proporciona aporte sanguíneo à lesão, através do qual fornece suprimento contínuo de soro com capacidade de estabilização de colagénio; tem a capacidade de absorção de fluido do estroma em caso de edema da córnea; e permite o acompanhamento do processo cicatricial. No entanto, interfere na transparência da córnea e pode obstruir o eixo visual. O facto de não conferir suporte em caso de descemetocélio, dado que existe perda completa de córnea, à exceção da membrana de *Descemet*, pois a conjuntiva é menos rígida que a córnea,

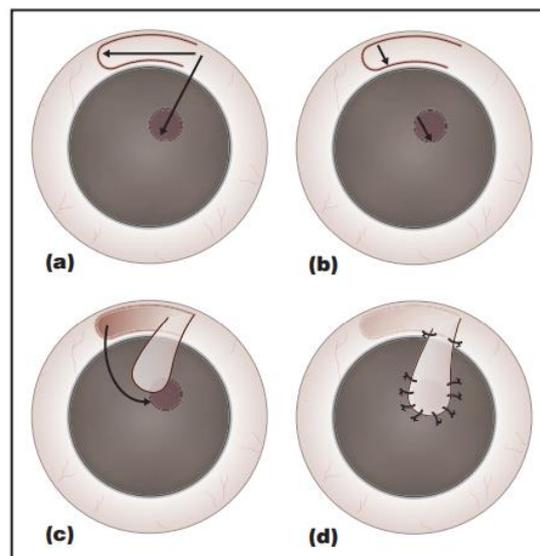


Figura 22: Técnica cirúrgica de *flap* conjuntival – adaptado de Gould *et al.*, 2014

torna-se uma desvantagem para esta técnica. A técnica de transposição corneconjuntival (figura 23) providencia uma córnea relativamente transparente, sendo a mais adequada para manter a transparência em úlceras que afetam o eixo visual. Esta pode ser utilizada em lesões de diversos tamanhos. (28; 40; 44)

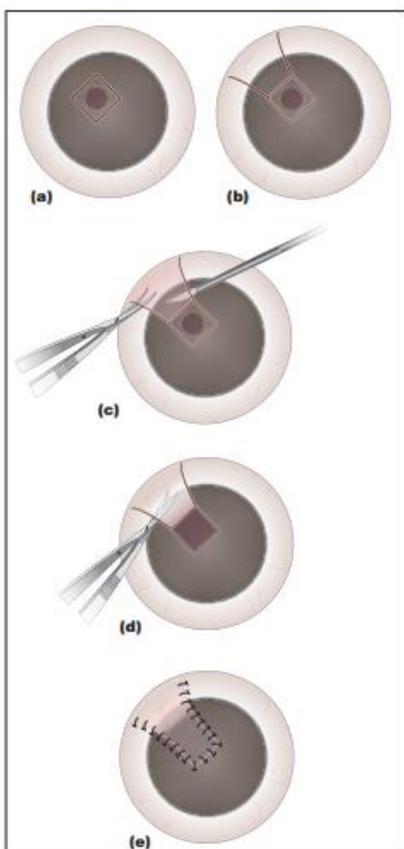
Na técnica do *flap* conjuntival (figura 22), a margem da úlcera deve ser desbridada, com remoção do epitélio corneano das margens da lesão, para promover a adesão do enxerto ao estroma corneano. De seguida, procede-se à elaboração de um pedículo de conjuntiva (que deve ser fino, longo e largo o suficiente para cobrir o defeito sem que exista tensão). Para que a preparação do pedículo, a partir da conjuntiva bulbar, seja possível, o cirurgião deve medir a distância da base do pedículo (ponto no qual o pedículo irá rodar na superfície da córnea) até à margem distal da úlcera, bem como a largura da córnea. Com o pedículo preparado, este deve rodar perpendicularmente às pálpebras para que, ao pestanejar, o enxerto não seja arrastado, nem exista deiscência precoce. Coloca-se o pedículo sobre a úlcera, a cobri-la completamente, sem que exista retração devido a tensão excessiva. Sutura-se a base do pedículo no limbo com pontos simples interrompidos, utilizando fio monofilamentoso de poliglactina 910 (8-0 ou 9-0), e o pedículo à margem da úlcera, que deverá ser forte o suficiente para suportar a sutura. Se existir manipulação excessiva do pedículo durante a cirurgia, falha de vascularização e/ou progressiva colagenólise pós-operatória, poderá ocorrer deiscência do enxerto. Assim, é importante que o tratamento farmacológico continue e que o pedúnculo do enxerto seja ajustado, isto é, removido o excesso, cerca de 3-6 semanas depois, deixando uma pequena região de conjuntiva pálida, que irá cicatrizar gradualmente de forma que a capacidade visual seja razoável. (28; 40)

Na técnica de transposição corneconjuntival (figura 23), realiza-se um enxerto de uma secção corneal, que é posicionado diretamente na lesão. Assim, o estroma corneal perdido é substituído com tecido corneal autólogo, em oposição à conjuntiva como noutras técnicas, o que confere uma vantagem à técnica, pois a córnea garante mais suporte na correção da lesão do que a conjuntiva, uma vez que esta última é menos rígida. (40)

Após a administração de todos os fármacos eleitos no protocolo anestésico, a cirurgia inicia-se com o desbridamento do epitélio que se encontra dentro e ao redor da úlcera, com o auxílio de uma lâmina de Beaver nº6400. Se existir necrose ao nível da córnea ou um tampão de fibrina, durante esta fase são removidos com uma tesoura corneal. Pode-se utilizar hialuronato de sódio 1,8% durante a cirurgia para evitar colapso da câmara anterior caso ocorra perfuração corneal. (48; 50)

Numa fase seguinte, a lesão é medida com calibradores que permitem a determinação do tamanho necessário para o enxerto, que deve ser cerca de 0,5-1 mm mais largo que o defeito e, de seguida, com a lâmina de Beaver, são feitas duas incisões lineares e divergentes na córnea, a cerca de 40-50% de profundidade, na periferia da úlcera, cruzando o limbo e estendendo-se para a conjuntiva bulbar. Esta última, depois de delineada, é dissecada sem existir corte da

cápsula de Tenon, com o auxílio de uma tesoura de tenotomia *Westcot*, colocando-se uma lâmina sob a conjuntiva e a outra sob o limbo, para permitir que este se solte e, desta forma, todo o enxerto seja levantado e transposto para o defeito da córnea, mantendo-se fixo apenas na sua base conjuntival. (40; 48; 50)



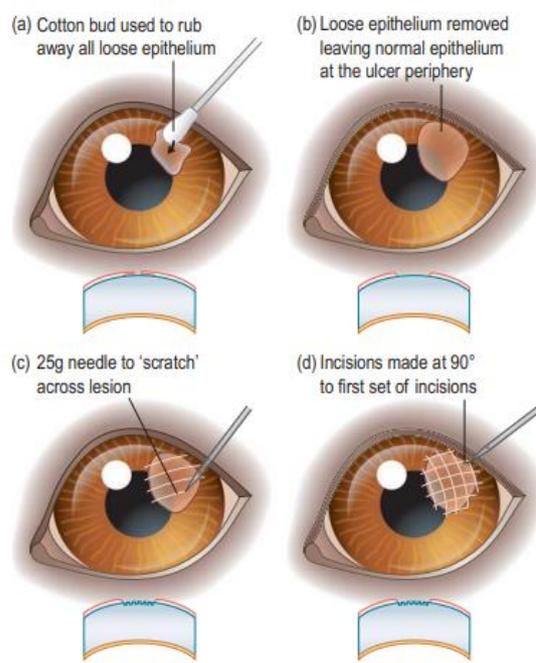
**Figura 23:** Técnica cirúrgica de transposição corneconjuntival – adaptado de Gould *et al.*, 2014

O enxerto cortado é colocado no tecido, estendendo as duas incisões paralelas a cada lado da úlcera, na direção do limbo corneoescleral até que passem por este e entrem na conjuntiva adjacente. Com o enxerto posicionado e com recurso a uma lâmina de profundidade restrita ou uma faca diamante, remove-se a margem e/ou excesso presente no enxerto. Procede-se à sutura com fio monofilamentoso de poliglactina 910 (8-0 ou 9-0) com agulha em espátula, utilizando um padrão de sutura interrompida simples na porção corneal e um padrão de pontos simples contínuos, também designada por sutura de *Ford*, na porção conjuntival, que deve ser suturada em último. Dependendo do cirurgião, é comum que as três primeiras suturas sejam colocadas nos cantos do enxerto e, de seguida, entre eles, ou no centro entre os cantos e depois, então, nos cantos. Deve-se garantir que não há tensão no enxerto e que este não sofre nenhum dano durante a cirurgia. (40; 48; 50)

Em úlceras com descemetocélio ou muito profundas, o mais recomendado é o enxerto de córnea que pode, ou não, ser finalizado com um *flap* de conjuntiva. O uso desta técnica representa uma alternativa viável a outras queratoplastias, e o risco de rejeição do enxerto é menor, caso se opte por autoenxerto. Assim, em pacientes sem perfuração do olho, procede-se à assepsia com solução de iodopovidona diluída em 1:50. Em pacientes com perfuração ocular, utiliza-se solução salina estéril e aborda-se com manipulação mínima. Deve-se utilizar um dispositivo viscocirúrgico oftálmico, como o Acrivit Biovisc 1.2%, para manter a câmara anterior protegida, nos pacientes com perfuração ocular. O autoenxerto da córnea é preparado a partir da córnea perilimbal do mesmo olho, após se medir o defeito da córnea (incluindo o tamanho do desbridamento). Posteriormente, delinea-se o local com um *punch* de biópsia de pele estéril, e com uma faca corneana define-se a profundidade e espessura do enxerto. O autoenxerto é excisado com tesoura corneana e a base do estroma dissecada com faca lamelar. O leito da úlcera deve ser desbridado, havendo remoção de todo o epitélio corneano. O enxerto é suturado no local desejado com um padrão de sutura simples, utilizando fio monofilamentoso de poliglactina 910 (8-0). (44; 51)

Existem, ainda, técnicas cirúrgicas que utilizam enxertos amnióticos para reparar úlceras profundas de córnea em cães com defeitos corneanos de espessura total, no entanto, são tecidos com pouca rigidez e, portanto, com maior risco cirúrgico e pós-cirúrgico para o paciente. Um desses enxertos, é o enxerto amniótico de placenta equina normal, que é obtido de forma asséptica do âmnio, após a morte do animal ou durante a cesariana. Após a colheita, os tecidos são preservados em glicerol estéril 98% e, imediatamente antes do uso, o tecido é reidratado em solução salina estéril. <sup>(44; 52)</sup> Outro tipo de enxerto, cada vez mais utilizado, é a membrana amniótica canina, isto é, a camada mais interna da placenta, que possui epitélio, uma espessa membrana basal e estroma, tratando-se de um enxerto autólogo, obtido de cadelas híginas, submetidas a cesariana. Nas técnicas em que se utilizam estes enxertos, é realizada a exérese dos tecidos desvitalizados da periferia da úlcera e, de seguida, colocam-se múltiplas camadas de membrana amniótica, iniciando-se, desta forma, o transplante. Estas camadas são suturadas com fio absorvível de poliglactina 910 (8-0), com pontos simples isolados, na córnea e próximas do limbo. A proteção destes implantes é realizada com um *flap* de membrana nictitante com incisões superficiais, que é fixado com fio de seda 3-0 na pálpebra superior. Este *flap* não é de carácter obrigatório, no entanto é recomendado, e permanece durante cerca de 14 dias. <sup>(52; 53)</sup>

Em úlceras indolentes, existem três tipos de técnicas que conferem uma maior taxa de sucesso, e pode-se optar, assim, pelo desbridamento único, pelo desbridamento seguido de queratotomia em grelha (descrita apenas para uso em cães), ou pelo desbridamento com rebarba de diamante. Qualquer uma destas técnicas se inicia com a aplicação de anestesia tópica – como a proparacaína 0,5% ou a tetracaína 0,5% ou 1% em colírio – e, posteriormente, com a lavagem da superfície ocular com uma solução salina de iodopovidona. De seguida, com um cotonete estéril, todo o epitélio corneano solto é desbridado em movimentos de varredura radial, em direção ao limbo. No caso do desbridamento com rebarba de diamante, não se utiliza o cotonete estéril, mas sim a rebarba de diamante. Tanto na técnica de desbridamento com rebarba de diamante, quanto na técnica de desbridamento único, após o desbridamento, procede-se à tarsorrafia lateral temporária, com sutura horizontal em U. A técnica de desbridamento com rebarba de diamante, por ser dolorosa para o paciente no pós-cirúrgico, requer a adaptação de uma lente de contacto como proteção. Neste caso, a tarsorrafia é aconselhável para ajudar a proteger a lente, no entanto, não é obrigatória. No desbridamento



**Figura 24:** Técnica cirúrgica de desbridamento seguido de queratotomia em grelha – adaptado de Turner, 2008

seguido de queratotomia em grelha (figura 24), após se desbridar o epitélio corneano solto, com uma agulha de 25G ou 27G, efetuam-se diversas linhas no estroma corneano, arrastando a agulha com o bisel para cima, através da córnea. Essas linhas devem ser aproximadamente paralelas e estenderem-se até cerca de 1mm na córnea circundante, aparentemente saudável. Um segundo conjunto de linhas estromais é efetuado a cerca de 90 graus em relação ao primeiro conjunto, criando o efeito de grelha, que não deve ser facilmente visível a olho nu, depois de concluída. De seguida, é colocada uma lente de contacto como proteção. A tarsorrafia pode, ou não, ser aplicada. <sup>(40; 46; 54)</sup>

## 8. Prognóstico

O prognóstico depende, essencialmente, do tipo de úlcera e do tipo de terapêutica associada, bem como da fase em que se encontra quando é abordada. Assim, no caso de úlceras superficiais, caso não surjam complicações e a causa subjacente seja corrigida, o prognóstico é excelente. Em 5-10 dias, se a terapêutica for adequada, a cicatrização ocorre com formação de uma cicatriz mínima. <sup>(11; 28)</sup>

Já em úlceras complexas, como as estromais, se a terapêutica médica e/ou cirúrgica for administrada de forma correta e numa fase inicial, o prognóstico para o globo ocular e, também, a nível da visão, considera-se como sendo bom, no entanto, depende da extensão e da severidade da doença corneal como referido. Em caso de descemetocélio, o prognóstico para o globo ocular pode ser bom se for realizada a correção cirúrgica e não existirem complicações associadas. Contudo, a nível da visão, depende da extensão da lesão e da técnica cirúrgica utilizada para a reparar. Nestes casos, a cicatrização pode durar 2-8 semanas, sendo expectável uma cicatriz substancial a nível da córnea. O prognóstico, habitualmente, é reservado tendo em conta o risco de rutura de córnea que leva a prolapso da íris, bem como de contaminação bacteriana a nível da câmara anterior. <sup>(11; 28; 46)</sup> Em casos de úlceras por corpo estranho ou trauma (como cílios ectópicos), o seu prognóstico está dependente da possibilidade de correção dessa causa, podendo ou não ser reservado, uma vez que deve ser avaliada a extensão da lesão, a duração da permanência e a natureza do material do corpo estranho, bem como a destreza do cirurgião em resolver essa causa. <sup>(28)</sup>

Em úlceras indolentes, a cicatrização ocorre entre 2-3 semanas e, caso a terapêutica seja adequada e não surjam complicações associadas, a cicatriz esperada é mínima, revelando um prognóstico positivo para o paciente. <sup>(11)</sup>

## 9. Caso clínico

### 9.1. Identificação do paciente

Nome: Lolita  
Espécie: Canídeo  
Raça: Yorkshire Terrier  
Sexo: Feminino  
Peso: 0,700kg  
Data de nascimento: 18/05/2021



**Figura 25:** Lolita na consulta de oftalmologia com a Dr.<sup>a</sup> Ana Almeida

### 9.2. Anamnese

Apresentou-se à consulta no dia 22 de Junho de 2021, a *Lolita* (figura 25), um canídeo fêmea com um mês de idade, porque segundo os tutores, não conseguia abrir corretamente o olho esquerdo há alguns dias. Os tutores primeiramente tentaram evitar os serviços veterinários, e, ao pensarem que os sinais oculares se deveram a um episódio traumático com os irmãos de ninhada, optaram por recorrer a uma farmácia, onde lhes foi fornecida uma pomada oftálmica com antibiótico e corticosteroide (*prednifalmina*<sup>®</sup> – prednisolona 2,5 mg/g + cloranfenicol 10 mg/g). Contudo esta medicação tópica não contribuiu para a evolução favorável, tendo mesmo sido observado um agravamento dos sinais clínicos de desconforto ocular, e, foi nessa altura, que recorreram aos serviços Curae Vet. Tendo em conta a gravidade da situação perante a sua idade, o animal foi referenciado para consulta de oftalmologia com a Dr.<sup>a</sup> Ana Almeida, na Vet Bacelo, no mesmo dia.

### 9.3. Exame oftalmológico e diagnóstico

Na exploração física geral, verificou-se que a *Lolita* se encontrava em boa condição corporal, com constantes vitais dentro dos valores normais para a espécie e estado geral normal.

Ao realizar a exploração oftálmica (tabela 24), no exame em proximidade, observou-se a presença de hiperémia discreta no olho direito (OD); e de hiperémia severa, corrimento ocular seroso, blefarospasmo e microftalmia no olho esquerdo (OS). Realizou-se o teste de *Schirmer*,

no qual se obteve uma produção lacrimal de 5mm/min no OD e de 0 mm/min no OS, a qual se deveria encontrar perto de 15mm/min em ambos os olhos, revelando assim a existência de queratoconjuntivite seca.

No exame neuro-oftalmológico, o reflexo de encadeamento, os reflexos pupilares direto e indireto, o reflexo palpebral, e o reflexo corneal encontravam-se positivos, em ambos os olhos. No entanto, a resposta de ameaça, foi positiva de forma nítida no OD, revelando-se duvidosa no OS. Como tal, para aferir a capacidade visual, procedeu-se ao teste de posicionamento visual, o qual também foi duvidoso, o que é expectável, tendo em conta a idade da *Lolita*.

Antes de se proceder à observação do segmento anterior, fez-se eversão palpebral, excluindo distiquíase, mas verificando-se que existia entrópio como consequência da microftalmia – pois esta conduz ao contacto permanente dos cílios da pálpebra com a córnea.

Quanto à tonometria, os valores apresentaram-se normais (10-25 mmHg) em ambos os olhos – 14mmHg no OD; 12 mmHg no OS.

Na observação com iluminação difusa, focal e lâmpada de fenda, verificou-se que, no OD, a nível da córnea, esclera, câmara anterior, cristalino e fundo do olho, se encontrava tudo normal. No entanto, no OS, existia uma úlcera profunda e extensa às 12 horas, paracentral, com aproximadamente 4mm de diâmetro, com edema periférico e neovasos a partir do limbo dorsal, com cerca de 1mm, que não atingiam a superfície da úlcera. O diagnóstico da úlcera presente no olho da *Lolita*, foi suportado pelo teste da fluoresceína, no qual a lesão corou de forma intensa, e mostrou se tratar de uma úlcera profunda. Após o teste de fluoresceína, avaliou-se o teste de Jones, o qual foi negativo, dada a presença de fluoresceína nas narinas da *Lolita*.

A câmara anterior e o cristalino aparentavam estar normais, no entanto, o fundo do olho no OS foi difícil de avaliar pela dimensão do globo ocular reduzida, bem como da presença de opacidade da córnea. Desta forma, procedeu-se à ecografia ocular (figura 26) que não apresentava alterações e no OS permitiu excluir a existência de descolamento de retina.

A *Lolita* foi, portanto, diagnosticada com úlcera de córnea profunda, QCS grave, microftalmia e entrópio (consequente à microftalmia).



**Figura 26:** Ecografia ocular realizada na consulta de acompanhamento no dia 22 de Junho de 2021

**Tabela 24:** Dados obtidos na consulta de acompanhamento, no dia 22 de Junho de 2021

EXAME OFTÁLMICO	OD	OS
Resposta de Ameaça	+	Duvidoso
Encadeamento	+	+
RPD	+	+
RPI	+	+
Palpebral	+	+
Corneal	+	+
Dimensão do globo ocular	Normal	Microftalmia
Teste de <i>Schirmer</i> (mm/min)	5 mm/min	0 mm/min
Tonometria (mmHg)	14 mmHg	12 mmHg
Conjuntiva	Hiperémia discreta	Hiperémia severa
Córnea e esclera	Normal	Úlcera profunda e extensa às 12 horas, paracentral, com aproximadamente 4mm de diâmetro, com edema periférico e neovasos a partir do limbo dorsal com cerca de 1 mm, sem atingir a periferia da úlcera
Câmara anterior	Normal	Normal
Cristalino	Normal	Normal
Fundoscopia	Normal	Difícil de avaliar pela dimensão do globo e da presença de opacidade da córnea
Exames complementares	<b>Ecografia ocular</b> sem alterações	<b>Ecografia ocular</b> sem descolamento de retina
Diagnóstico	QCS	QCS, microftalmia, úlcera profunda de córnea e entrópio (secundário à microftalmia)

Legenda: RPD – reflexo pupilar direto; RPI – reflexo pupilar indireto; OD – olho direito; OS – olho esquerdo; QCS – queratoconjuntivite seca

#### 9.4. Terapêutica e evolução clínica

Após a consulta inicial (figura 27), a paciente fez várias consultas de acompanhamento (figuras 28, 29, 30, 31 e 32), inicialmente duas vezes por semana, durante as três primeiras semanas. E observou-se evolução favorável com cicatrização da úlcera.

Na primeira consulta, no dia 22 de Junho de 2021, foi iniciada a terapêutica, no olho esquerdo, com moxifloxacina (*vigamox®*) uma fluoroquinolona de 4ª geração, com administração de uma gota de 2 em 2 horas; cloridrato de oxitetraciclina (*terricil®*) em pomada oftálmica três vezes ao dia; tropicamida (*tropicil®*), uma gota BID, sendo um midriático de curta ação com algum grau de bloqueio do músculo ciliar, ainda que não o faça na totalidade; soro autólogo, uma gota a cada duas horas (para potenciar a formação de neovascularização, bem como a diminuição dos sinais inflamatórios e o aumento da cicatrização do defeito epitelial); e carbómero (*vidisic®* – gel oftálmico lubrificante), uma gota em ambos os olhos, BID. Quanto à *prednifalmina®*, o seu uso foi descontinuado.



**Figura 27:** Lolita na consulta de acompanhamento no dia 22 de Junho de 2021



**Figura 28:** Lolita na consulta de acompanhamento no dia 24 de Junho de 2021



**Figura 29:** Lolita na consulta de acompanhamento no dia 29 de Junho de 2021



**Figura 30:** Lolita na consulta de acompanhamento no dia 30 de Junho de 2021

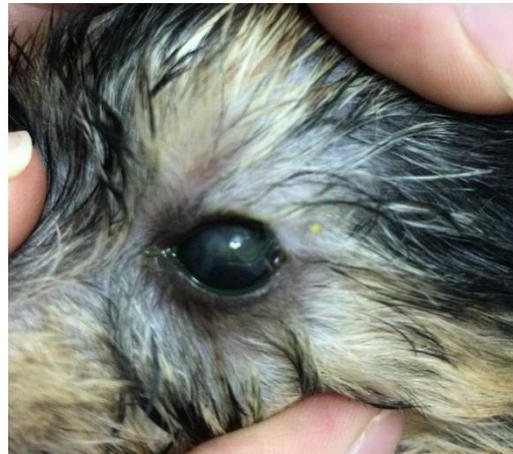


**Figura 31:** Lolita na consulta de acompanhamento no dia 3 de Julho de 2021



**Figura 32:** Lolita na consulta de acompanhamento no dia 3 de Julho de 2021

No dia 7 de Julho de 2021 (figura 33) observou-se, também, que no local de cicatrização, houve deposição de pigmento na córnea. Neste dia suspendeu-se o antibiótico em colírio, mantendo apenas a pomada de oxitetraciclina, e introduziu-se ciclosporina 2% em gotas oftálmicas no olho esquerdo, juntamente com *vidisic*®, em ambos os olhos, pois a nível do teste de *Schirmer*, os valores permaneciam baixos.



**Figura 33:** Lolita na consulta de acompanhamento no dia 7 de Julho de 2021

Na consulta de 21 de Julho de 2021 (figura 34), a úlcera estava completamente cicatrizada, apresentando complicações como pigmentação e neovascularização. No entanto, como os valores no teste de *Schirmer* não melhoraram, mantendo-se semelhantes, ao longo dos acompanhamentos, à consulta inicial (5mm/min no OD; 0mm/min no OS – valores referentes à consulta de dia 21 de Julho de 2021), direccionou-se, assim, os esforços terapêuticos para a QCS e redução do pigmento corneano existente através do uso de ciclosporina 2% BID, em ambos os olhos, e de lubrificante oftalmológico (*vidisic*) TID,



**Figura 34:** Lolita na consulta de acompanhamento no dia 21 de Julho de 2021

também em ambos os olhos. Os restantes parâmetros relativos ao exame oftalmológico (tabela 25) mantiveram-se semelhantes. A resposta de ameaça, que antes era duvidosa, revelou-se positiva aquando deste acompanhamento.

**Tabela 25:** Dados obtidos na consulta de acompanhamento, no dia 21 Julho de 2021

EXAME OFTÁLMICO	OD	OS
Resposta de Ameaça	+	+
Encadeamento	+	+
RPD	+	+
RPI	+	+
Palpebral	+	+
Corneal	+	+
Globo ocular	Normal	Microftalmia
Teste de <i>Schirmer</i> (mm/min)	5 mm/min	0 mm/min
Tonometria (mmHg)	16 mmHg	16 mmHg
Conjuntiva	Hiperémia discreta	Hiperémia moderada
Córnea e esclera	Normal	Úlcera cicatrizada e com pigmentação e neovascularização
Câmara anterior	Normal	Normal
Cristalino	Normal	Normal
Fundoscopia	Normal	Difícil de avaliar pela dimensão do globo e da presença de opacidade
Diagnóstico	QCS	QCS, microftalmia e pigmentação corneal após úlcera
Tratamento	Ciclosporina 2% BID <i>Vidisic</i> ® TID	Ciclosporina 2% BID <i>Vidisic</i> ® TID

## 9.5. Discussão

Na primeira consulta, no dia 22 de Junho de 2021, havia a forte suspeita de que a *Lolita* não tinha capacidade visual no olho esquerdo, uma vez que apresentava resposta de ameaça

duvidosa. Como a paciente tinha apenas um mês, pode ser desafiante conseguir determinar com certeza se existe capacidade visual ou não, pois a resposta de ameaça é uma resposta cortical e não um reflexo, requerendo aprendizagem e podendo estar ausente até mesmo aos 3-4 meses de idade do animal. <sup>(41)</sup> Desta forma, como havia a dúvida na capacidade visual e, como a microftalmia pode estar associada a outros defeitos congénitos, optou-se por realizar ecografia ocular, para confirmar que não havia descolamento de retina associado.

O facto de a *Lolita* apresentar microftalmia, resultou no contacto permanente dos cílios da pálpebra com a córnea, pois tendencialmente, os cílios enrolam internamente, ficando em constante contacto com a córnea, o que representa uma agressão constante para esta, podendo-se tornar num fator predisponente para úlcera, juntamente com a QCS.

Perante a gravidade do caso da *Lolita*, a terapêutica aplicada foi, não só, de alta frequência como também realizada de forma intensiva, para que fosse possível recuperar o olho e evitar a cirurgia, tendo em conta a idade da paciente. A tropicamida apesar de ser um ciclopégico fraco e não ser tão forte quando o ciclopentolato e a atropina no controlo da dor, foi a primeira escolha tendo em conta a *Lolita* ter apenas um mês de idade, e a presença de QCS, pois a atropina reduz a produção de lágrima durante vários dias, e a paciente parecia ter um nível de desconforto baixo, caso contrário ter-se-ia optado por ciclopentolato. Os anti-inflamatórios não esteroides (AINEs) devem ser evitados, pois a inflamação nestes casos é necessária à recuperação. Os anti-inflamatórios esteroides (AIEs) têm maior potência que um AINE, contudo, estão ainda mais contraindicados, pois para além da contraindicação dos AIEs, estes potenciam o efeito das colagenases, e a lesão iria agravar ao invés de recuperar. A *prednifalmina*® foi, por isso, descontinuada tendo em conta a sua composição à base de prednisolona (AIE). <sup>(41; 46)</sup>

O mais importante nas úlceras de córnea, além de identificar a causa para evitar que volte a surgir, é tratar a úlcera e recuperar o olho. De seguida, aborda-se a manutenção da transparência e, por fim, evitam-se as cicatrizes de córnea através de lubrificação, não sendo recomendado que se tentem remover, no entanto, caso sejam densas pode-se recorrer a AINE tópico, na tentativa de as reduzir. <sup>(46)</sup>

Na consulta de acompanhamento no dia 7 de Julho de 2021, observou-se que, no local de cicatrização, existia deposição de pigmento na córnea, uma das complicações que, frequentemente, podem surgir durante a cicatrização de úlceras corneanas. A pigmentação é a consequência da ativação e migração dos melanócitos por irritação crónica, a partir do limbo, e pode diminuir ou desaparecer, no entanto, para tal, a irritação deve desaparecer e o pigmento deve ser relativamente superficial, caso contrário, poderá aumentar com o tempo. <sup>(28; 41)</sup> Neste dia, suspendeu-se o antibiótico em colírio, mantendo-se apenas a pomada de oxitetraciclina, e introduziu-se ciclosporina 2% em gotas oftálmicas, uma gota BID, em ambos os olhos. A ciclosporina tópica visa não só reduzir o depósito de pigmento na área de cicatrização, como

também, aumentar a produção de lágrima, ou seja, esta foi introduzida como tratamento da QCS e da pigmentação. <sup>(40)</sup>

Importa referir que, para além da úlcera muito extensa e profunda, a *Lolita* apresentava QCS e microftalmia (com entrópio consequente) que constituem desafios adicionais na cicatrização da úlcera. Em circunstâncias normais, a córnea é inteiramente avascular, sendo a sua nutrição garantida a partir do filme lacrimal e do humor aquoso. Assim, a QCS representa um enorme comprometimento na nutrição, e consequente cicatrização da córnea. No caso da *Lolita*, suspeitou-se, para além de hipoplasia da glândula lacrimal associada à microftalmia, de QCS neurogénica, a qual pode, ou não, ser congénita, existindo um comprometimento da inervação parassimpática, através do nervo facial, afetando em simultâneo a secreção da glândula lacrimal e da mucosa nasal ipsilateral ao olho afetado, o que justifica a existência de mucosa seca (xeromictéria). <sup>(41)</sup> No entanto, numa primeira abordagem, a ciclosporina foi introduzida apenas no olho esquerdo, uma vez que o direito, apesar de ter produção lacrimal baixa (5 mm/min nesse dia) ainda poderia estar relacionado com a idade muito jovem do animal. Nesta primeira fase, no OD, foram apenas administradas gotas oftálmicas lubrificantes (*visidic*®).

Na consulta de 21 de Julho de 2021 (figura 34), a úlcera estava completamente cicatrizada. Contudo, a produção lacrimal mantinha-se muito baixa em ambos os olhos (0 mm/min OS, 5 mm/min OD), pelo que, após a cicatrização da úlcera de córnea, a *Lolita* iniciou a terapêutica direcionada à QCS em ambos os olhos, uma vez que anomalias relativas ao filme lacrimal, como o caso da queratoconjuntivite seca, pode gerar úlceras refratárias à terapêutica convencional que é habitualmente aplicada nestes casos, e propiciar a formação de uma nova úlcera de córnea. <sup>(45)</sup>

Na consulta de acompanhamento, no dia 20 de Setembro de 2021 (figura 35, tabela 26), a paciente apresentava corrimento ocular purulento no olho esquerdo, e teste de produção lacrimal baixos em ambos os olhos (0 mm/min OS; 5 mm/min OD) típico da QCS, pelo que se intensificou a terapia com ciclosporina para uma gota, quatro vezes ao dia, em ambos os olhos, re-introduziu-se um período de antibioterapia tópica de primeira eleição no olho esquerdo – cloranfenicol (*clorocil*®) QID –, e intensificou-se o uso de lubrificante oftálmico *vidisic*® para, no mínimo, QID em ambos os olhos. Para as QCS neurogénicas está descrito o uso de pilocarpina, que foi, no entanto, numa primeira abordagem, evitada devido à idade e peso corporal desta paciente. <sup>(41)</sup>



**Figura 35:** Lolita na consulta de acompanhamento no dia 20 de Setembro de 2021. Olho direito (A) e olho esquerdo (B)

**Tabela 26:** Dados obtidos na consulta de acompanhamento, no dia 20 Setembro de 2021

EXAME OFTÁLMICO	OD	OS
Resposta de Ameaça	+	+
Encadeamento	+	+
RPD	+	+
RPI	+	+
Palpebral	+	+
Corneal	+	+
Globo ocular	Normal	Microftalmia
Teste de <i>Schirmer</i> (mm/min)	5 mm/min	0 mm/min
Tonometria (mmHg)	17 mmHg	16 mmHg
Conjuntiva	Hiperémia discreta	Hiperémia moderada
Córnea e esclera	Normal	Úlcera cicatrizada e pigmentada
Câmara anterior	Normal	Normal
Cristalino	Normal	Normal
Fundoscopia	Normal	Difícil de avaliar pela dimensão do globo e opacidade
Diagnóstico	QCS	QCS e microftalmia
Tratamento	Ciclosporina 2% QID Vidisic® QID	Ciclosporina 2% QID Vidisic® QID Cloranfenicol QID

Aquando do término deste relatório, a *Lolita* encontrava-se confortável e sem úlcera (figura 36), contudo a QCS não se encontrava resolvida, pelo que se deverá equacionar a



**Figura 36:** Lolita na consulta profilática no dia 18 de Outubro de 2021

introdução de pilocarpina e eventual correção palpebral para reduzir a agressão crónica da córnea.

Também existe correção cirúrgica – transposição do ducto parotídeo – técnica extremamente difícil de executar num paciente deste tamanho. Para além disso, o olho tem alterações adicionais que reduziriam a eficácia da cirurgia (como a pigmentação relativamente extensa e a microftalmia).<sup>(44)</sup>

## 10. Conclusão

A realização do estágio curricular foi uma etapa com um impacto bastante positivo no percurso académico e profissional da autora, uma vez que lhe foi permitido atuar e ter uma postura próxima à dos médicos veterinários que integram a equipa, adquirindo competências teóricas e práticas, consideradas essenciais. Foi, também, possível à autora consolidar conhecimentos adquiridos no âmbito do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, na Universidade de Évora, colocando-os em prática em cada caso clínico e ajudando-a a crescer e a encarar o mundo da medicina veterinária da forma que realmente é.

A elaboração do relatório de casuística permitiu evidenciar as entidades clínicas com maior representatividade na clínica de animais de companhia. Este, encontra-se associado a uma breve revisão bibliográfica da patologia mais frequente em cada área.

A escolha do tema teve como base o gosto da autora pela área de medicina interna e a sua curiosidade pela área de oftalmologia, além do facto de considerar que há determinadas situações que devem ser referenciadas e discutidas com especialistas da área, permitindo adquirir novos conhecimentos ou consolidar os já existentes.

O desenvolvimento da monografia contemplou, entre outros tópicos, a cicatrização da córnea e complicações associadas a esta, bem como a classificação e o diagnóstico de úlceras de córnea. Acresce a estes, a terapêutica farmacológica e cirúrgica associada a estes casos, bem como o prognóstico. As úlceras de córnea, caracterizadas pela descontinuidade ou perda de epitélio corneal (com ou sem perda de estroma corneano subjacente), quando tratadas atempadamente, têm prognóstico bom a excelente, dependendo da sua severidade, complexidade, profundidade, etiologia e terapêutica aplicada. O protocolo terapêutico sofre alterações consoante o paciente e os fatores já referidos, bem como a escolha da técnica cirúrgica, caso seja necessária esta abordagem, uma vez que não está descrita nenhuma terapêutica cirúrgica específica, ficando ao critério do cirurgião. Existem complicações associadas não só à terapêutica farmacológica como também à cirúrgica, pelo que os fármacos e métodos escolhidos, deverão ser bem ponderados.

A autora considera a área da oftalmologia muito vasta e interessante, pelo que adquiriu noções que serão, indiscutivelmente, fulcrais ao bom desempenho da atividade profissional futura, tendo em conta a incidência de úlceras de córnea na clínica de animais de companhia. Com o caso clínico da *Lolita*, a autora esteve envolta num desafio clínico ao ser integrada no caso por parte da Dr<sup>a</sup> Ana Almeida, que a colocou ao corrente de todos os procedimentos e lhe permitiu dar a sua opinião e, desta forma, facilitar a sua aprendizagem nesta área.

O caso clínico referido, apresentou uma evolução extremamente positiva, tendo sido considerado, pela autora, como extremamente desafiante, dado se tratar de uma urgência e ter

sido equacionada, desde o início, a possibilidade de cirurgia, de forma a recuperar o olho. Para além de desafiante, a autora considera que o protocolo foi o mais adequado e parabeniza a Dr<sup>a</sup> Ana Almeida por todo o seu esforço, em conjunto com a CuraeVet. A *Lolita* é, desta forma um caso de sucesso, pois foi possível, não só evitar a cirurgia, como também garantir a sua recuperação com o mínimo de complicações possíveis, adjacentes ao processo de cicatrização.

### III. Referências bibliográficas

1. **Day, M. J., et al.** WSAVA Guidelines for the vaccination of dogs and cats. *Journal of Small Animal Practice*. 2016, Vol. 57.
2. **Nelson, Richard W., et al.** *Small Animal Internal Medicine*. 4ª. St. Louis, Missouri : Mosby Elsevier, 2009. pp. 607-611; 1203-1204. ISBN-13: 978-0-323-04881-1.
3. **Munday, John S., et al.** *Case Report Development of an injection site sarcoma shortly after meloxicam injection in an unvaccinated cat*. New Zealand : Elsevier, 2011, *Journal of Feline Medicine and Surgery*, Vol. 13, pp. 988-991.
4. **Ferreira, Marília Gabriele P. A., et al.** *Sarcoma de aplicação em felinos: aspetos clínicos, diagnóstico e terapia*. 7, 2016, Vol. 15.
5. **Dias, Bárbara Pereira dos Santos.** *Relação do exame radiográfico torácico e ecocardiográfico no diagnóstico da insuficiência valvar mitral e insuficiência cardíaca congestiva em cães*. Seropédica : s.n., 2014.
6. **Silveira, João Alison de Moraes, et al.** Cardiomiopatia hipertrófica felina: aspectos relevantes. *Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal*. 14 de Setembro de 2015, Vol. 9, 3, pp. 465-476.
7. **Tilley, Larry P. e Jr., Francis W. K. Smith.** *Blackwell's five-minute veterinary consult: canine and feline*. 5ª. UK : Wiley-Blackwell, 2011. pp. 121-122; 217-219; 563-564; 971-972. ISBN-13: 978-0-8138-0763-8.
8. **Pereira, António Manuel Graça de Matos.** *Cardiomiopatia Hipertrófica Felina*. Coimbra : s.n., 2017.
9. **López, Jesús Talavera e Palacio, María Josefa Fernández del.** Tratamiento de la insuficiencia cardíaca congestiva [en perros y gatos]. *Clínica veterinaria de pequeños animales: revista oficial de AVEPA, Asociación Veterinaria Española de Especialistas en Pequeños Animales*. 2005, Vol. 25, 1, pp. 33-41.
10. **Souza, Suzany Maria de.** *Efusão pericárdica em cães e gatos: revisão de literatura*. Brasília : s.n., 2018.
11. **Côté, Etienne e Cohn, Leah A.** *Côté's Clinical Veterinary Advisor Dogs and Cats*. USA : Elsevier, 2020. pp. 115-116; 164-166; 209-211; 306-307; 332-333; 367; 404-405; 623; 776-777; 1198. ISBN: 978-0-323-55451-0.
12. **Teixeira, Mariana Graciano Furtado, et al.** *Diagnóstico citológico de otite externa em cães*. 5, Curitiba : s.n., Set. de 2019, *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, Vol. 2, pp. 1693-1701. ISSN 2595-573X.
13. **Capella, Sabrina de Oliveira, et al.** *Lesões cutâneas traumática em pequenos animais: características e tratamentos*. 2, Curitiba : *Brazilian Applied Science Review*, 18 de Março de 2020, Vol. 4, pp. 459-467. ISSN 2595-3621.
14. **Murgia, Daniela.** *Management of traumatic and surgical wounds in cats and dogs*. 2016, *Vet Times*.
15. **Cannon, Martha e .** Feline chronic gingivostomatitis. *Companion Animal*. 2015, Vol. 20, 11.

16. **Poldervaart, J. H., et al.** Primary Hepatitis in Dogs: A Retrospective Review (2002-2006). *Canine Hepatitis*. J Vet Intern Med, 2009, 23, pp. 72-80.
17. **Hall, Edward J., Simpson, James W. e Williams, David A.** *BSAVA Manual of Canine and Feline Gastroenterology*. 2ª ed. Inglaterra : BSAVA, 2005. pp. 243-251. ISBN 0 905214 73 0.
18. **Ingh, Ted van den, et al.** *WSAVA Standards for Clinical and Histological Diagnosis of Canine and Feline Liver Disease*. s.l. : Elsevier, 2006. ISBN 13: 978-0-7020-2791-8.
19. **Day, Michael J. e Kohn, Barbara.** *BSAVA Manual of Canine and Feline Haematology and Transfusion Medicine*. 2ª. England : British Small Animal Veterinary Association, 2012. pp. 31-44. ISBN 978 1 905319 29 9.
20. **Paltrinieri, Saverio, et al.** Guidelines for diagnosis and clinical classification of leishmaniasis in dogs. *Vet Med Today: Reference Point*. 2010, Vol. 236, 11.
21. **Solano-Gallego, Laia, et al.** *LeishVet guidelines for the practical management of canine leishmaniosis*. 86, Reino Unido : s.n., 2011, Parasites & Vectors, Vol. 4.
22. **Baneth, Gad, et al.** Leishmaniose Canina e Felina. *LeishVet*. 4ª ed., Setembro de 2018.
23. **Oliva, Gaetano, et al.** Guidelines for treatment of leishmaniasis in dogs. *Vet Med Today: Reference Point*. 2010, Vol. 236, 11.
24. **Ford, Richard B.** *Feline Viral Upper Respiratory Disease: Herpesvirus and Calicivirus*. USA : World Small Animal Veterinary Association World Congress Proceedings, 2005.
25. **Binns, S. H., et al.** *A study of feline upper respiratory tract disease with reference to prevalence and risk factors for infection with feline calicivirus and feline herpesvirus*. 2000, Journal of Feline Medicine and Surgery, Vol. 2, pp. 123-133.
26. **Ribeiro, N. A. S.** *Infeção do trato urinário inferior em cães - Revisão de literatura*. 1, São Paulo : s.n., 2011, Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP, Vol. 9, pp. 38-41.
27. **Johnson, Ann L., Houlton, John E. F. e Vannini, Rico.** *AO Principles of Fracture Management in the Dog and Cat*. Switzerland : Thieme, 2005. p. 1; 9. ISBN 3-13-141571-1.
28. **Turner, Sally M.** *Saunders Solutions in Veterinary Practice - Small Animal Ophthalmology*. s.l. : Saunders Elsevier, 2008. pp. 8-9; 123-124; 138-139; 147; 163; 169; 309-310; 350. ISBN: 978-0-7020-2872-4.
29. **Leonardi, Andrea, et al.** *Diagnostic Tools in Ocular Allergy*. Itália : s.n., 2016.
30. **Vieira, Larissa Caixeta e Poggiani, Sabrina dos Santos Costa.** Papilomatose canina. *PUBVET, Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia*. 203, 2012, Vol. 6, 16.
31. **Liccardi, G., et al.** *Allergic sensitization to common pets (cats/dogs) according to different possible modalities of exposure: an Italian Multicenter Study*. 3, Rome, Italy : s.n., 2018, Clinical and Molecular Allergy, Vol. 16.

32. **England, Gary e Heimendahl, Angelika von.** *BSAVA Manual of Canine and Feline Reproduction and Neonatology.* 2ª. Cambridge : British Small Animal Veterinary Association, 2010. pp. 66-67; 89-90.
33. **Bates, Nicola.** Chocolate toxicity. *Companion Animal.* 2015, Vol. 20, 10.
34. **King, Lesley G. e Boag, Amanda.** *BSAVA Manual of Canine and Feline Emergency and Critical Care.* 2ª. England : British Small Animal Veterinary Association, 2007. pp. 135-136; 282-285; 291. ISBN 978 0 905214 99 3.
35. **Davidson, Ellen B., Moll, H. David e Payton, Mark E.** Comparison of Laparoscopic Ovariohysterectomy and Ovarysrectomy in Dogs. *Veterinary Surgery.* 2003, Vol. 33, pp. 62-69.
36. **Reichler, I. M.** Gonadectomy in Cats and Dogs: A Review of Risks and Benefits. *Reproduction in Domestic Animals.* 2009, Vol. 44, 2, pp. 29-35.
37. **Millis, Darryl L. e Levine, David.** *Canine Rehabilitation and Physical Therapy.* s.l. : Elsevier, 2014. p. 342; 359. ISBN: 978-1-4377-0309-2.
38. **Soares, Júlia Martins, et al.** *O uso de testes rápidos na rotina clínica veterinária.* 7, Curitiba : s.n., Julho de 2020, Brazilian Journal of Development, Vol. 6, pp. 52328-52333. ISSN 2525-8761.
39. **Merlini, N. B., et al.** *Uso de plasma rico em plaquetas em úlceras de córnea em cães.* 6, São Paulo : Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., 2014, Vol. 66, pp. 1742-1750.
40. **Gould, David e McLellan, Gillian.** *BSAVA Manual of Canine and Feline Ophthalmology.* 3ª. UK : BSAVA, 2014. pp. 1-5; 7-8; 15-16; 18; 106; 200-205; 208-214; 224. ISBN: 978 1 90531942 8.
41. **Gelatt, Kirk N.** *Essentials of Veterinary Ophthalmology.* 3ª. s.l. : Wiley Blackwell, 2014. pp. 217-218; 220-221; 224-226. ISBN: 978-1-118-77192-1.
42. **Startup, F. G.** *Corneal ulceration in the dog.* 12, s.l. : BSAVA, 1984, Journal of Small Animal Practice, Vol. 25, pp. 737-752.
43. **Kern, Thomas J.** Ulcerative Keratitis. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice.* 1990, Vol. 20, 3, pp. 643-666.
44. **Gelatt, Kirk N. e Gelatt, Janice P.** *Veterinary Ophthalmologic Surgery.* Inglaterra : Elsevier, 2011. pp. 194-195. ISBN 978-0-7020-3429-9.
45. **Kirschner, Susan** *Persistent Corneal Ulcers: What to Do When Ulcers Won't Heal.* E. 3, s.l. : Elsevier, Maio de 1990, Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, Vol. 20, pp. 627-642.
46. **Maggs, David J., Miller, Paul E. e Ofri, Ron.** *Slatter's Fundamentals of Veterinary Ophthalmology.* 4ª. s.l. : Saunders Elsevier, 2008. p. 2; 82; 184. ISBN: 978-0-7216-0561-6.
47. **Ramsey, Ian.** *BSAVA Small Animal Formulary.* 8ª ed. Inglaterra : BSAVA, 2014. pp. 448-451. ISBN 978 1 905 319 65 7.
48. **Cebrian, Prado, et al.** *Corneo-limbo-conjuntival transposition to treat deep and perforating corneal ulcers in dogs: A review of 418 eyes and corneal clarity scoring in 111 eyes.* 24, s.l. : Wiley, Setembro de 2020, pp. 48-58.

49. **Bambirra, Ana Letícia, et al.** Viabilidade microbiológica do soro sanguíneo autólogo como coadjuvante no tratamento de úlceras de córnea em cães (*Canis familiaris*, LINNAEUS, 1758). *PUBVET*. 187, 2011, Vol. 5, 40.
50. **Keenan, Alessandra V., et al.** *Corneoconjunctival transposition with and without ACell® for deep corneal ulcer repair in 18 dogs*. s.l. : Wiley, Agosto de 2020, pp. 1-8.
51. **Jaksz, M., et al.** *Autologous corneal graft for the treatment of deep corneal defects in dogs: 15 cases (2014-2017)*. 2020.
52. **Vongsakul, Simon, et al.** *Canine Amniotic Membrane Transplantation for Ocular Surface Reconstruction of Created Deep Corneal Ulcers in Dogs*. 2, Tailândia : Thai J. Vet. Med., 2009, Vol. 39, pp. 135-144.
53. **Rozin, Adriano, Cardoso, Karla Menezes e Guimarães, Tarcísio Guerra.** *Aspectos clínicos de implantes de membrana amniótica no reparo da córnea em cães com úlceras complicadas*. 48, s.l. : Acta Scientiae Veterinariae, 28 de Setembro de 2020. ISSN 1679-9216.
54. **Dees, D. Dustin, et al.** *Effect of bandage contact lens wear and postoperative medical therapies on corneal healing rate after diamond burr debridement in dogs*. 8, s.l. : American College of Veterinary Ophthalmologists, 2016, Veterinary Ophthalmology, Vol. 1.

**Anexo I – Algoritmo de diagnóstico** (adaptado de Maggs *et al.*, 2008)

