

**TATIANA FILIPA LOPES FIGUEIREDO DE GARCIA
RAMOS**

**PATOLOGIAS ASSOCIADAS ÀS RAÇAS
BRAQUICEFÁLICAS CANINAS:
RELATO DE 4 CASOS CLÍNICOS**

Orientador: Prof. Doutor André Meneses

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Faculdade de Medicina Veterinária

Lisboa

2023

**TATIANA FILIPA LOPES FIGUEIREDO DE GARCIA
RAMOS**

**PATOLOGIAS ASSOCIADAS ÀS RAÇAS
BRAQUICEFÁLICAS CANINAS:
RELATO DE 4 CASOS CLÍNICOS**

Dissertação defendida em provas públicas para obtenção do Grau de Mestre em Medicina Veterinária no curso de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, conferido pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, no dia 7 de Dezembro de 2023, com o Despacho de Nomeação de Júri N° 452/2023, de 16 de Novembro de 2023, com a seguinte composição:

Presidente: Professor Doutor Pedro Faísca

Arguente: Professora Doutora Sabrina Legatti

Orientador: Professor Doutor André Meneses

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Faculdade de Medicina Veterinária

Lisboa

2023

Dedico este trabalho a todos os
canídeos de raça braquicefálica.

Agradecimentos

Agradeço a todos os docentes e funcionários da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, por este grande percurso sempre repleto de disponibilidade, preocupação, carinho e profissionalismo.

Um agradecimento especial à Professora Doutora Sabrina Legatti e ao Professor Doutor André Meneses, por toda a ajuda, dedicação, exigência e disponibilidade. Obrigada, Professores.

Agradeço profundamente a toda a equipa que me acompanhou no processo de estágio, na Clínica Veterinária Dr. Alfredo Fachada, pela oportunidade de aprender, crescer e, essencialmente, de confiar em mim. Obrigada por me fazerem sentir em casa, por todo o carinho e por me terem dado asas, para um dia poder voar. Obrigada também, por toda a dedicação, ajuda e carinho que disponibilizam ao Cocas, ao Babu, à Babua e à Linguíni.

Sou muito grata por ter a família que tenho e sem eles, nada disto seria possível. Obrigada pelo amor, amizade, disponibilidade, compreensão, motivação e confiança. Isto é por mim e por vocês. Obrigada Pai, Mãe, Avós, Rodrigo e Tomás. E obrigada ao Cocas, ao Babu, à Babua e à Linguíni pelo amor incondicional que me dão.

Estou eternamente agradecida a todos os meus amigos que estiveram presentes neste percurso e o fizeram ser muito mais fácil. Um obrigada especial à Raquel, à Ana, à Inês, à Matilde e ao Pedro. Muito obrigada, sem vocês a vida era mais cinzenta.

No fundo, não querendo esquecer-me de ninguém, obrigada a todos os que estiveram presentes na minha formação académica e pessoal.

Resumo

O objetivo desta dissertação é ilustrar as principais patologias das raças braquicefálicas caninas, tendo como base uma vasta revisão bibliográfica.

Atualmente, estamos perante uma crise paradoxal em todo o mundo, porque se conhecem as patologias a que estas raças estão predispostas e há partes interessadas em salvaguardar a sua saúde e bem-estar, no entanto, a popularidade continua a aumentar exponencialmente.

As patologias mais frequentes serão descritas ao longo da dissertação e serão apresentados e discutidos 4 casos clínicos, de 4 raças diferentes de cães braquicefálicos.

O primeiro caso define um canídeo *Shih Tzu* com otite externa bilateral secundária por *Pseudomonas spp.* e com ulceração superficial da córnea do olho direito. O segundo caso representa um canídeo *Épagneul Pequinois* com dermatite atópica causada por contacto com alérgenos ambientais interiores e exteriores e alimentares, mais especificamente de origem animal. O terceiro caso retrata um canídeo *Bulldog Francês* com hérnia intervertebral tipo I toracolombar, entre a 13^a vértebra torácica e a primeira lombar. Por fim, o quarto caso corresponde a um canídeo *Boxer* com hiperplasia gengival.

A estenose do canal auditivo presente nestas raças altera o meio ambiente auditivo, predispondo estes canídeos a otites externas secundárias. Adicionalmente, tem-se que a presença de olhos grandes e expostos predis põem-nos a oftalmopatias, como úlceras da córnea.

Paralelamente, canídeos com braquicefalia demonstram estar predispostos geneticamente a dermatite atópica.

Complementarmente, a forma do corpo destes animais, curta com ou sem cauda, predis põem-nos a distúrbios vertebrais e medulares progressivos, como as hérnias discais intervertebrais.

Além disso, as alterações realizadas até alcançar o comprimento desejável das maxilas destes, predis põe estes animais a apinhamento dentário, doença periodontal e por sua vez, a hiperplasia gengival.

Palavras-chave: Braquicefalismo; otite externa canina; úlcera da córnea canina; dermatite atópica canina, hérnia discal intervertebral toracolombar canina; hiperplasia gengival canina.

Abstract

The objective of this dissertation is to illustrate the main pathologies of brachycephalic canine breeds, based on a vast literature review.

Currently, we are facing a paradoxical crisis throughout the world, because the pathologies to which these breeds are predisposed are known and there are parties interested in safeguarding their health and well-being, however, their popularity continues to increase exponentially.

The most common pathologies will be described throughout the dissertation and 4 clinical cases will be presented and discussed, from 4 different breeds of brachycephalic dogs.

The first case defines a *Shih Tzu* dog with secondary bilateral external otitis caused by *Pseudomonas spp.* and with superficial ulceration of the cornea of the right eye. The second case represents an *Épagneul Pekingese* canine with atopic dermatitis caused by contact with indoor and outdoor environmental and food allergens, more specifically of animal origin. The third case depicts a *French Bulldog* with type I thoracolumbar intervertebral hernia, between the 13th thoracic and the first lumbar vertebra. Finally, the fourth case corresponds to a *Boxer* canine with gingival hyperplasia.

The ear canal stenosis present in these breeds alters the auditory environment, predisposing these dogs to secondary external otitis. Additionally, the presence of large, exposed eyes predisposes them to ophthalmopathies, such as corneal ulcers.

At the same time, dogs with brachycephaly have been shown to be genetically predisposed to atopic dermatitis.

Additionally, the body shape of these animals, short with or without a tail, predisposes them to progressive vertebral and spinal cord disorders, such as intervertebral disc herniations.

Furthermore, the changes carried out to reach the desirable length of their jaws predispose these animals to dental crowding, periodontal disease and, in turn, gingival hyperplasia.

Keywords: Brachycephalism; canine external otitis; canine corneal ulcer; canine atopic dermatitis, canine thoracolumbar intervertebral disc herniation; canine gingival hyperplasia.

Abreviaturas e Siglas

AF – Anel fibroso

ALP- fosfatase alcalina

ALT- Alanina aminotransferase

AST- Aspartato aminotransferase

BID- Duas vezes ao dia

BOAS- Síndrome Braquicefálica Obstrutiva das Vias Aéreas Superiores

BPM- Batimentos por minuto

BUN- Nitrogénio Ureico no Sangue

BVA- British Veterinary Association (Associação Veterinária Britânica)

CAMV'S- Centros de Atendimento Médico-Veterinários

DAC- Dermatite atópica canina

DNA - Ácido Desoxirribonucleico

EMA - European Medicine Agency (Agência de Medicina Europeia)

EOD- A cada dois dias

FC- Frequência Cardíaca

FR- Frequência Respiratória

Hz - Hertz

IgE/ IgE's - Imunoglobulina E/Imunoglobulinas E

IM- Intramuscular/intramuscularmente

IV- Endovenosa

LASER – Amplificação de luz por emissão estimulada de radiação

LCR – Líquido cefalorraquidiano

MCH- Hemoglobina Corpuscular Média

MCHC- Concentração da Hemoglobina Corpuscular Média

MCV- Volume Corpuscular Médio

MPV- Volume Plaquetário Médio

NMES- Neuro muscular electrical stimulation

NMI- Neurónio motor inferior

NMS- Neurónio motor superior

NP – Núcleo pulposo

PDE- Pedigree Dogs Exposed (Exposições de Cães com Pedigree)

PO- Oral

PTH- Paratormona

RDW- Distribuição dos eritrócitos

RPM- Respirações por minuto

SC- Subcutânea/subcutaneamente

SCCEDs - Defeitos epiteliais crónicos espontâneos da córnea

SID- Uma vez ao dia

SNC- Sistema Nervoso Central

T3- Hormona triiodotironina

T4- Hormona tiroxina

TID- Três vezes ao dia

TRC- Tempo de Repleção Capilar

TSH- Hormona estimulante da tiroide

Lista de Unidades e Símbolos

β- beta

μ- mu (recetor opioide)

°C - graus Celsius

° - graus

% - Percentagem

® - Marca registada

fL- fentolitro

g - grama

L- litro

g/dl - gramas por decilitro

g/l - gramas por litro

Kg - quilograma

mg - miligrama

ml – mililitro

ml/k/h – mililitro por kilo por hora

mg/dl - miligrama por decilitro

mg/Kg - miligrama por quilograma

mg/ml - miligrama por mililitro

ml/Kg - mililitro por quilograma

μg/h - micrograma por hora

mmHg - milímetro de mercúrio

mm - milímetros

mm/min - milímetros por minuto

pg - pentagrama

U/L - unidades por litro

μg/dL- micrograma por decilitro

Índice Geral

1. Estágio Curricular	17
2. Introdução.....	21
2.1. Perspetiva histórica - Séculos XX e XI	21
2.2. Porquê a lealdade às raças braquicefálicas?.....	23
3. Principais patologias associadas às raças braquicefálicas.....	25
3.1. Síndrome braquicefálica obstrutiva das vias aéreas superiores (BOAS).....	25
4. Patologias oftálmicas.....	27
5. Patologias dermatológicas e auriculares	31
5.1. Ictiose.....	31
5.2. Demodicose	32
5.3. Dermatite atópica canina (DAC) / Reação adversa aos alimentos.....	34
5.4. Dermatite intertriginosa	35
5.5. Otite externa	36
5.6. Otite média primária secretora.....	37
6. Patologias orais e dentárias	38
6.1. Má oclusão dentária classe III.....	38
6.2. Granulomas traumáticos caudais da boca.....	38
6.3. Dentição numerosa e desalinhada.....	38
6.4. Quisto dentários	38
6.5. Palatite ulcerativa.....	39
6.6. Sínfise mandibular larga e flácida	39
6.7. Hiperplasia gengival.....	39
7. Patologias cerebrais.....	40
7.1. Hidrocefalia	40
7.2. Malformação de <i>Chiari</i> e <i>Siringohidromielia</i>	41
8. Patologias vertebrais.....	42
8.1. Hemivértebras	42
8.2. Vértebras de transição.....	43
8.3. Doença do disco intervertebral	43
9. Objetivos	46
10. Material e métodos.....	46
11. Casos Clínicos	47
11.1. Caso clínico 1 – Tsunami	47

11.1.1. Paciente	47
11.1.2. História clínica	47
11.1.3. Exame de Estado Geral	47
11.1.4. Exame Oftalmológico e Auricular dirigido	48
11.1.5. Lista de problemas	48
11.1.6. Diagnósticos diferenciais	48
11.1.7. Tratamento/Plano terapêutico	49
11.1.8. Meios complementares de diagnóstico	49
11.1.9. Evolução clínica	49
11.2. Caso clínico 2 – Rex	51
11.2.1. Paciente	51
11.2.2. História clínica	51
11.2.3. Exame de Estado Geral	51
11.2.4. Exame Auricular, Ocular e Dermatológico dirigido	52
11.2.5. Lista de problemas	53
11.2.6. Diagnósticos diferenciais	53
11.2.7. Tratamento/Plano terapêutico	53
11.2.8. Meios complementares de diagnóstico	54
11.2.9. Evolução clínica	54
11.3. Caso clínico 3 – Babu	55
11.3.1. Paciente	55
11.3.2. História clínica	55
11.3.3. Exame de Estado Geral	56
11.3.4. Exame neurológico dirigido	56
11.3.5. Lista de problemas	57
11.3.6. Diagnósticos diferenciais	57
11.3.7. Meios complementares de diagnóstico	57
11.3.8. Tratamento/Plano terapêutico	58
11.3.9. Evolução clínica	59
11.4. Caso clínico 4 – Oya	62
11.4.1. Paciente	62
11.4.2. História clínica	62
11.4.3. Exame de Estado Geral	62
11.4.4. Exame à cavidade oral	62
11.4.5. Lista de problemas	63

11.4.6. Diagnósticos diferenciais.....	63
11.4.7. Meios complementares de diagnóstico	63
11.4.8.Tratamento/Plano terapêutico	64
11.4.9. Evolução clínica.....	64
12.Discussão	66
12.1. Caso 1 - Tsunami, canídeo de raça <i>Shih Tzu</i> , 13 anos, macho castrado, diagnosticado com otite externa bilateral secundária por <i>Pseudomonas spp.</i> e com ulceração superficial da córnea, do olho direito.	66
12.2. Caso 2 – Rex, canídeo de raça <i>Épagneul Pequinois</i> , 9 anos, macho castrado, diagnosticado com dermatite atópica de origem ambiental, interior e exterior e de origem alimentar, à proteína animal.....	72
12.3. Caso 3 – Babu, canídeo de raça <i>Bulldog Francês</i> , 6 anos, macho castrado, diagnosticado com doença do disco intervertebral compressiva e extrusiva - hérnia Hansen do tipo I toracolombar, entre a 13 ^a vértebra torácica e a 1 ^a vértebra lombar.	78
12.4. Caso 4 – Oyia, canídeo de raça <i>Boxer</i> , 8 anos, fêmea esterilizada, obesa, diagnosticada com suspeita de hiperplasia gengival.....	86
13.Conclusão.....	90
14.Referências bibliográficas.....	91

Índice de Figuras

Figura 1- Anatomia representativa do globo ocular de canino.....	27
Figura 2- Proptose ocular canina (seta).....	28
Figura 3- Prolapso da membrana nictitante num cão (seta).....	28
Figura 4- Entrópio (A) e Ectrópio (B) num cão.....	28
Figura 5- Distiquíase (Figura A - seta) e Triquíase (Figura B - seta) caninas.....	29
Figura 6- Ceratoconjuntivite seca num cão.....	29
Figura 7- Quisto dermoide ocular num cão.....	29
Figura 8- Ulceração corneana num cão, corada com fluoresceína.....	30
Figura 9- Ceratomalácia num cão.....	30
Figura 10- Cataratas caninas.....	30
Figura 11- Glaucoma canino.....	31
Figura 12- Ictiose no abdómen ventral e região inguinal de um Bulldog Americano com 11 semanas de idade.....	32
Figura 13- Dermatite intertriginosa nas pregas de pele de um canídeo braquicefálico.....	35
Figura 14- Anatomia do ouvido canino.....	36
Figura 15- Canídeo com Malformação de Chiari e Siringohidromielia. Herniação parcial da porção caudoventral do cerebelo no foramên Magno (seta angulada) e cavitação da medula espinhal cervical ao nível da vértebra C2 (estrela).....	41
Figura 16- Representação esquemática de hemivértebras. À esquerda uma coluna vertebral com hemivértebras, à direita coluna vertebral normal.....	42
Figura 17- Ablação vertical do canal auditivo esquerdo (A) e direito (B) do Tsunami. Através da seta é possível verificar a presença de pólipos.....	50
Figura 18- Lesões dermatológicas das patas (seta) do Rex.....	53

Figura 19- Mielografia do Babu, em duas vistas diferentes. O círculo corresponde ao local da mielopatia compressiva (T13-L1) com zona de edema associado, caracterizadas pela perda de definição do canal medular.....58

Figura 20- Raio-x ao tórax da Oyia. A- Vista ventrodorsal do tórax; B- Vista laterolateral do tórax.....63

Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Frequência relativa das espécies observadas na Clínica Veterinária Dr. Alfredo Fachada.....	18
Gráfico 2 - Frequência relativa de canídeos Dolicocefálicos/Mesocefálicos e Braquicefálicos, observada na Clínica Veterinária Dr. Alfredo Fachada.....	18
Gráfico 3 - Distribuição global do estágio na Clínica Veterinária Dr. Alfredo Fachada.....	19
Gráfico 4 - Casuística percentual das especialidades observadas na Clínica Veterinária Dr. Alfredo Fachada.....	20

Índice de Tabelas

Tabela 1- Guidelines de reconhecimento e tratamento de BOAS.....	26
Tabela 2- Patologias oculares das raças braquicefálicas.....	28
Tabela 3- Diferença de apresentações clínicas e de meios de diagnóstico entre <i>D. canis</i> e <i>D. injai</i>	33
Tabela 4- Diferenças entre processos degenerativos condroide e fibroide das hérnias discais intervertebrais.....	44
Tabela 5- Diferença entre a sintomatologia da síndrome cervical e da síndrome toracolombar na doença do disco intervertebral.....	45
Tabela 6- Exame complementar - Cultura auricular com teste de sensibilidade a antibióticos do Tsunami.....	49
Tabela 7- Protocolo anestésico utilizado no caso do Tsunami.....	50
Tabela 8- Enzimoimunoensaio (ELISA) - Doseamento de IgE do Rex.....	54
Tabela 9- Hemograma do Babu.....	60
Tabela 10- Bioquímicas do Babu.....	60
Tabela 11- Doseamento da hormona tiroxina livre, colesterol e cálcio da paciente Oyia, após excisão cirúrgica de Adenoma quístico na tiróide.....	64

1. Estágio Curricular

O estágio curricular, realizado no âmbito da conclusão do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, na Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias de Lisboa, foi realizado entre outubro de 2021 e abril de 2022, na Clínica Veterinária Dr. Alfredo Fachada, no Estoril, sob orientação do Doutor Alfredo Fachada, com um horário de 36 horas semanais, perfazendo um total de 864 horas, em seis meses.

Foi possível acompanhar diversas áreas de especialidade, tais como: Comportamento animal, Cardiologia, Gastroenterologia, Pneumologia, Nefrologia, Neurologia, Endocrinologia, Dermatologia, Oncologia, Oftalmologia/Otorrinologia, Infetocontagiosas, Ortopedia, Ginecologia/Urologia, Ortodontia e doenças autoimunes. Também foi possível acompanhar e realizar exames complementares de diagnóstico como hemograma, bioquímicas, urianálise, esfregaços de sangue, colheita de amostras para posterior visualização ao microscópio ótico e análise de fezes. A ecografia e radiologia, necropsias e colocação de pensos também foram atividades realizadas. Em alguns casos clínicos foi necessária a introdução de protocolos de fisioterapia, banhos e tosquias, nas quais foram permitidas a participação.

Foi legítima a ocupação de vários cargos dentro da Clínica, sendo que foi experimentado o papel de enfermeira veterinária, ajudante do anestesista, circulante de bloco operatório e instrumentista. Desta forma, foi lícito o ato de administração de fármacos pelas diversas vias, alimentação forçada, administração de vacinas, colocação de cateteres e processamento de amostras para posterior envio para o laboratório de investigação.

O objetivo do estágio curricular foi cumprido pois os conhecimentos teóricos foram assentados, enquanto a parte técnico-prática foi melhorada. A seguir, seguem os Gráficos 1, 2, 3 e 4, descritivos da casuística registada na Clínica Veterinária Dr. Alfredo Fachada.

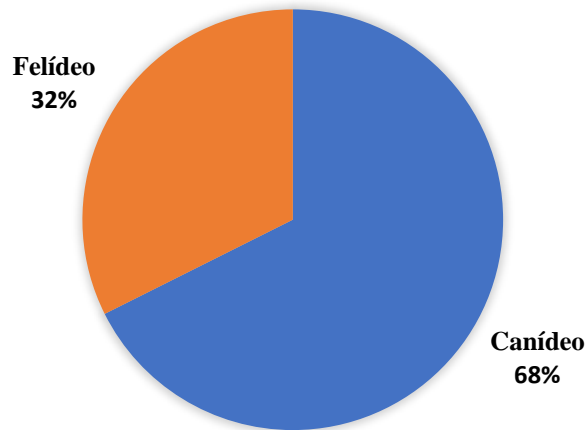


Gráfico 1 - Frequência relativa das espécies observadas na Clínica Veterinária Dr. Alfredo Fachada

O gráfico 1 descreve a frequência relativa das espécies observadas no âmbito de consulta, durante seis meses, na Clínica Veterinária Dr. Alfredo Fachada. É possível verificar que 32% dos animais eram felídeos e que 68% eram canídeos.

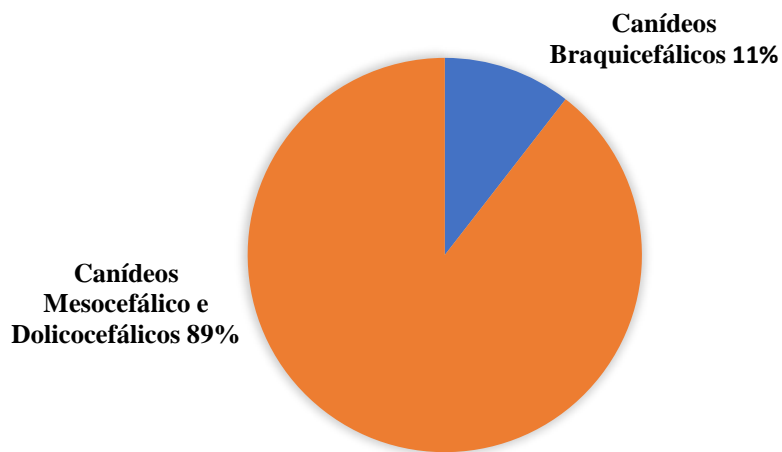


Gráfico 2 - Frequência relativa de canídeos Dolicocefálicos/Mesocefálicos e Braquicefálicos, observada na Clínica Veterinária Dr. Alfredo Fachada

O gráfico 2 elucida a frequência relativa dos tipos de crânios caninos observados, durante seis meses, na Clínica Veterinária Dr. Alfredo Fachada. Pode verificar-se que 11% dos animais tinham o focinho curto, sendo braquicefálicos, enquanto 89% dos animais tinham focinho normal ou alongado.

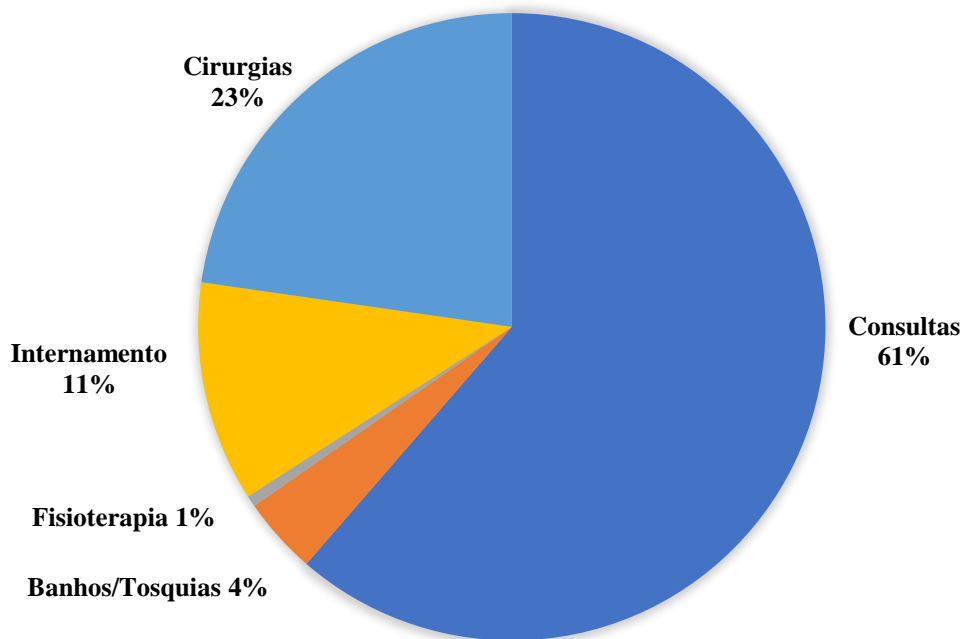


Gráfico 3 - Distribuição global do estágio na Clínica Veterinária Dr. Alfredo Fachada

O gráfico 3 caracteriza a distribuição global do estágio realizado durante seis meses, na Clínica Veterinária Dr. Alfredo Fachada. Pode ser notado que maioritariamente foram realizadas consultas, correspondendo a 61% da distribuição, seguidas de cirurgias, com 23%. Menos frequentemente foram realizados internamentos, representando 11%, banhos/tosquias com 4% e realização de protocolos de fisioterapia correspondendo a 1% da distribuição global do estágio.

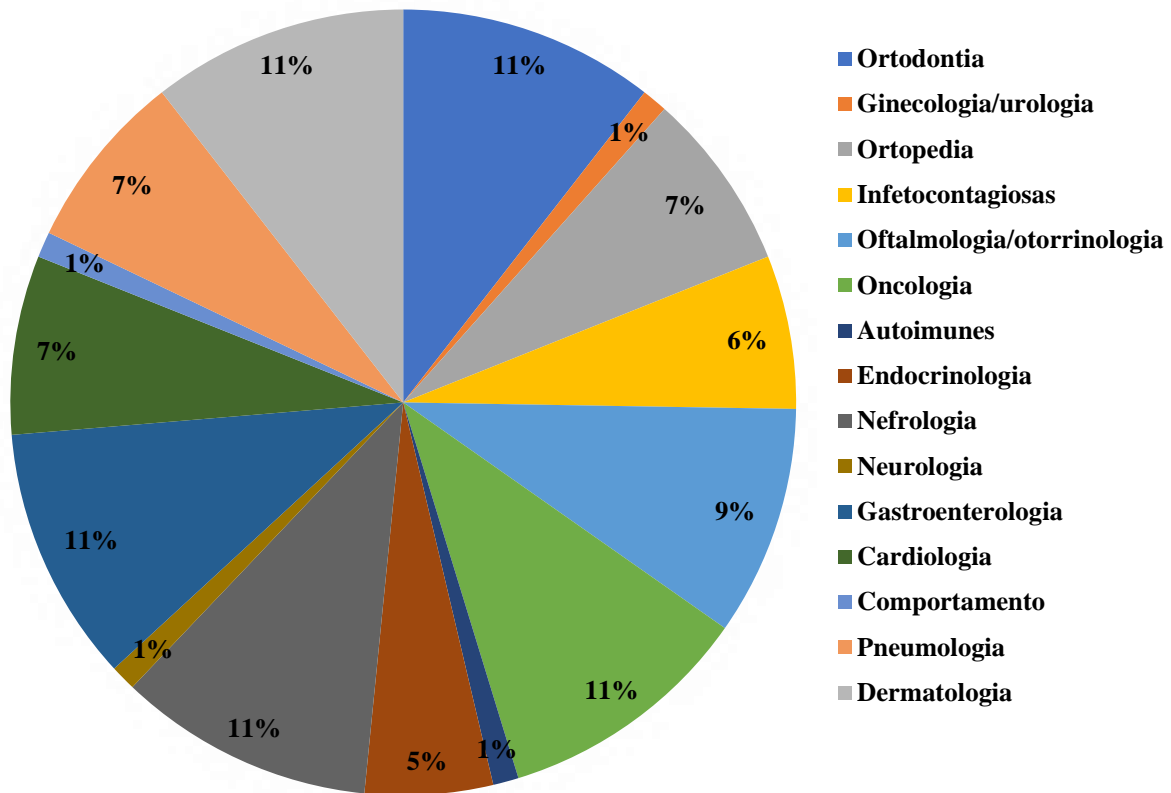


Gráfico 4 - Casuística percentual das especialidades observadas na Clínica Veterinária Dr. Alfredo Fachada

O gráfico 4 representa a casuística percentual das áreas de especialidades observadas, durante seis meses, na Clínica Veterinária Dr. Alfredo Fachada. Pelo evidenciado, a especialidade mais acompanhada foi gastroenterologia, correspondendo a 16% da casuística. Seguidamente, as mais acompanhadas foram a nefrologia, dermatologia, oncologia e ortodontia, sendo que estas áreas corresponderam, individualmente, a 11% da casuística. A oftalmologia e otorrinologia, em conjunto, corresponderam a 9%. A ortopedia, pneumologia e cardiologia, acometeram 7% da casuística total individualmente. As áreas de especialidade das doenças infectocontagiosas e da endocrinologia, corresponderam a 6% e 5% de casuística, respetivamente. As áreas menos acompanhadas no estágio, foram comportamento animal, neurologia, ginecologia/urologia e das doenças autoimunes, correspondendo cada uma das áreas a 1% da casuística.

2.Introdução

O termo braquicefálico é o oposto de dolicocefálico e provém do grego, dividindo-se em duas frações: “braqui” (*brakhys*) – curto e “céfalo” (*képhalos*) – cabeça. Associa-se a raças de crânio quase redondo, face curta e focinho achatado, incluindo *Shih Tzu*, *Lhasa Apso*, *Bichon Maltês*, *Bulldog Inglês* e *Francês*, *Pug*, *Épagneul Pequês*, *Cavalier King Charles Spaniel*, *Dogue de Bordeaux*, *Boxer*, *Boston Terrier* e *Shar Pei*. A era que se vive atualmente é crucial para o futuro dos animais de focinho achatado, isto porque se sabe das patologias predisponentes e, mais do que nunca, há partes interessadas em salvaguardar a saúde e bem-estar destas raças. Havendo este consenso de bem-estar animal, é necessário cessar o paradoxo da sua popularidade, pois continua a aumentar exponencialmente (Packer et al., 2021; O'Neill et al., 2019).

2.1. Perspetiva histórica - Séculos XX e XI

Segundo Worboys et al., (2018), desde o início do século XX que as características como a cabeça grande, face curta e olhos proeminentes já eram visíveis. Antes da Primeira Guerra Mundial os processos de seleção aumentaram, no sentido de explorar essas características para que fossem culturalmente aceites, havendo até concursos de exibição destes animais. Com a massificação dos extremos, também começaram a surgir preocupações com a saúde deste animais.

A reformulação dos cães braquicefálicos desencadeou 2 fações, os admiradores e os opositores. Os que estavam a favor achavam que as raças tinham melhorado e que a resistência era irrelevante, pois não precisavam ser muito ativos para sustentar o comercialismo. Em contrapartida, criadores e juizes opositores deploravam características físicas como alterações da conformação dentária, do crânio, das narinas e da cauda. Contudo, não houve consenso, os opositores falharam e a popularidade dos animais de face curta tem vindo a aumentar desde então (Skipper, 2020; Worboys et al., 2018).

Nos anos entre guerras discutiu-se pouco o quão a conformação poderia estar ligada a problemas de saúde e bem-estar devido à intensa pesquisa de uma vacina eficaz contra a Esgana canina. Após as guerras, entre 1945 e 1947, houve um aumento da procura de cães com *pedigree*, levando a um aumento indiscriminado de reproduções e, consequentemente, de doenças associadas a raças específicas. Um novo interesse em doenças intraespecíficas fez com que se pensasse novamente nas doenças relacionadas com a conformação. Paralelamente, na década de 1950, a prática veterinária com pequenos animais foi ganhando interesse, o que

foi evidenciado pela abertura da *British Small Animal Veterinary Association*, em 1957 (Skipper, 2016).

Em 1965, John Hodgman e Brian Singleton, argumentaram uma poderosa crítica à criação de cães com *pedigree* no Congresso *British Veterinary Association* (BVA), dizendo que os cirurgiões veterinários deveriam tomar posições firmes para desencorajar os defeitos hereditários, enfatizando a necessidade do envolvimento construtivo dos criadores. Foi também discutido o porquê de se criarem animais com caixas torácicas côncavas, vias respiratórias deformadas, displasia do quadril, caudas em forma de parafuso e faces tão achatadas que os pelos das dobras faciais causam dermatites de contacto e úlceras na córnea. Foram muitos os criadores que rejeitaram as opiniões destes 2 ativistas, denominando-as até de generalizações. Em contrapartida, comentadores questionaram, cada vez mais, a ética nas práticas de reprodução extremistas e acrescentaram ainda que era anedótico exigir padrões numa raça, enquanto nesta nem é possível partos eutócicos (BVA, 1965).

No início do século XXI, a atenção veterinária estava no campo dos testes genéticos de Ácido Desoxirribonucleico (DNA). Desde a década de 1990, que foram usadas tecnologias moleculares, no sentido de desenvolver testes específicos para certos alelos indesejáveis, evitando algumas doenças hereditárias. Este foco foi interrompido pela *Pedigree Dogs Exposed* (PDE), em 2008, através de um documentário exibido em horário nobre televisivo, dirigido pela jornalista e ativista Jemima Harrison, no *BBC News*. O documentário demonstrou uma panóplia de doenças de herança variável, gerando uma ampla discussão entre as diferentes partes interessadas (BBC, 2008).

Nesta última década, houve um aumento exponencial do número populacional das raças braquicefálicas. Estudos afirmam que a face querida destes animais, devido a ser plana, tanto estimula essa moda, como exacerba os seus problemas de saúde ao incentivar a sua criação. O aumento exponencial do número de raças braquicefálicas levou novamente a um surto de preocupação, estimulando a criação de um grupo multissetorial chamado Grupo de Trabalho Braquicefálico, que aborda e responde a questões de bem-estar destas raças. Em paralelo, houve um aumento das pesquisas sobre a Síndrome Braquicefálica Obstrutiva das Vias Aéreas Superiores (BOAS) e outros distúrbios intraraciais. No entanto, a popularidade continuou a aumentar. Assim sendo, é de extrema importância explorar o porquê dos compradores/criadores, mesmo sabendo dos problemas crónicos e graves destes animais, continuarem a mostrar lealdade à raça. Assim, poder-se-á informar sobre tomadas de decisão

em futuros proprietários, bem como em fiéis, que desejam continuar a procriá-la (Packer et al., 2021; Collins-Natrass, 2020; Holland, 2019; O'Neill, 2019; Mills, 2018; Cage et al., 2017; Waters, 2017; Hanson, 2016).

De salientar que certos países já proibiram a criação de canídeos braquicefálicos. Em 2014, na Holanda, foi aprovada a lei que proíbe a criação/venda de raças com o focinho, acentuadamente, curto. No entanto, só em 2019 é que foram estabelecidas *guidelines* do comprimento mínimo, aceitável destes focinhos. Todos os canídeos que estão abaixo desse limiar, não são reconhecidos como raça pura pela *Dutch Kennel Club* e terão de entregar certificado de descendência, de forma a localizar os criadores ilegais. Em contrapartida, em 2022, a Noruega foi reconhecida como país pioneiro por adotar uma posição radical sobre a criação/venda destes animais, especialmente de *Bulldog Inglês* e *Cavalier King Charles Spaniel*. O Tribunal Distrital de Oslo afirma que a sua radicalidade advém da violação de bem-estar e dos direitos destes animais. Esta medida tem gerado controvérsia global, embora, a tendência seja que, daqui a alguns anos, estas raças sejam interditas, globalmente (Público, 2022).

2.2. Porquê a lealdade às raças braquicefálicas?

Foi realizado um estudo, em 2017, onde os proprietários tiveram de avaliar até que ponto os fatores poderiam influenciar o seu poder de compra. Os fatores incluíram experiências na infância, saúde racial e estilo de vida. O grupo de proprietários de raças braquicefálicas classificou a aparência e a conformação como os alicerces mais importantes na decisão, descartando o bem-estar e a longevidade (Holland, 2019; Packer et al., 2017; Diverio et al., 2016).

O que será que existe nos cães de focinho achatado, que cativa e leva a que os proprietários priorizem a conformação ao invés do bem-estar? A resposta mais tentadora será o focinho e o seu *stop*, bem como testa desenvolvida, olhos grandes e as suas bochechas salientes e descaídas. Estas características captam, instintivamente, a atração humana, pelo conjunto de semelhanças a uma face infantil. Numa perspetiva evolutiva, esta resposta humana é essencial para a sobrevivência dos recém-nascidos, desencadeando o instinto parental. Este fenómeno é denominado efeito esquema do bebé e foi hipotetizado por Konrad Lorenz, em 1971 (Eibl-Eibesfeldt, 2017; Kruger et al., 2016; Lorenz, 1971).

A aparência facial dos braquicefálicos predispõem, naturalmente, no ser humano a motivação de cuidar e de entender o seu comportamento de forma mais positiva e, assim,

contruir relacionamentos mais fortes. Estas famosas raças são também, adquiridas com base nos traços de comportamento percebidos pelos proprietários, sendo estes bons cães de companhia, dóceis para crianças, divertidos e afetuosos. Sabe-se que cães com índices cefálicos mais altos e, respetivamente, focinhos mais curtos, são mais afetuosos, cooperantes e interativos com os seus tutores, no sentido que criam contacto ocular mais frequente e mais duradouro (Bognár et al., 2018; Packer et al., 2017; Stone et al., 2016; Thorn et al., 2015).

É possível que as raças braquicefálicas não sejam intrinsecamente diferentes das restantes, mas os proprietários, consciente ou inconscientemente, tratam-nas de maneira diferente, resultando em comportamentos alternantes. Num estudo mais recente, elaborado com o objetivo de entender o porquê dos proprietários recomendarem estas raças, foi realçado o facto de serem fiéis, boas para conviver com crianças, afetuosas, cómicas, brincalhonas e fáceis de treinar (Packer et al., 2020; O'Neill et al., 2018; Newman et al., 2017; Diverio et al., 2016).

Desde 1986 até 2013, que quanto mais aplanada a face e pequena a morfologia, mais popular a raça se tornava. Uma justificação possível seria a inflação, que aumenta a procura de casas mais pequenas. As raças braquicefálicas foram ainda descritas como raças que exigem pouco exercício e, conseqüentemente, menos espaço. Mais recentemente, sabe-se que estas se adaptam melhor do que outras raças aos estilos de vida modernos, uma vez que têm necessidades energéticas mais baixas, sendo assim bons animais de companhia para pessoas mais sedentárias (Belshaw et al., 2020; Packer et al., 2020; O'Neill et al., 2016; Teng et al., 2016).

No entanto, o conceito de um cão menos ativo é uma dicotomia, no sentido que a motivação reduzida para exercício pode também ser interpretada como dor, intolerância e/ou relutância. Estes animais representam um nicho em que as atividades tradicionais como passear não são valorizadas, sendo que o propósito é a companhia. Isto cria outro problema comum, a obesidade, que não é uma doença natural nos animais, mas sim uma doença proveniente de uma domesticação extensa em que os animais são humanificados (Belshaw et al., 2020; Packer et al., 2020; O'Neill et al., 2016; Teng et al., 2016).

Segundo Packer et al., (2021), o braquicefalismo é o conjunto de alterações conformacionais e as suas comorbilidades associadas. As principais patologias destas raças serão descritas ao longo da dissertação e englobam os maneios diagnóstico e terapêutico.

3. Principais patologias associadas às raças braquicefálicas

3.1. Síndrome braquicefálica obstrutiva das vias aéreas superiores (BOAS)

O crânio e o focinho curtos e largos, específicos das raças braquicefálicas, provêm do encerramento prematuro das suturas da base do crânio que leva à constrição dos ossos basioccipital e basisfenoide. Os tecidos moles não acompanham essa conformação, alongando-se, principalmente o palato mole, língua e os cornetos nasais (O'Neill et al., 2018; Liu et al., 2016).

A BOAS é progressiva e os cães afetados apresentam sinais clínicos precoces, entre um e dois anos de idade, com aumento da prevalência até aos quatro anos. Esta síndrome é uma combinação de alterações anatomofisiológicas que podem ser primárias, secundárias ou ambas (Liu et al., 2016).

A literatura veterinária oferece poucas evidências para distinguir quais as estruturas anatómicas responsáveis pela obstrução e quais as suas lesões secundárias. No entanto, as alterações conformacionais incluem aumento da largura do crânio, pescoço curto e grosso, afastamento dos olhos, narinas estenóticas e imóveis, estreitamento da nasofaringe, palato mole alongado, traqueia hipoplásica, macroglossia e alteração dos cornetos nasais, que podem cursar em alterações secundárias como colapso laríngeo, eversão dos sáculos laríngeos e hipertrofia tonsilar (O'Neill et al., 2018; Liu et al., 2017; Packer et al., 2015).

As alterações conformacionais primárias diminuem e modificam a passagem de ar, de um fluxo laminar para um turbulento, que por sua vez, leva a um ciclo vicioso de alterações secundárias, devido à pressão negativa criada nas vias aéreas, à medida que o corpo tenta superar o aumento da resistência do fluxo de ar. O aumento da pressão durante a inspiração resulta na inflamação da mucosa e na distorção da laringe. De forma a manter a permeabilidade das vias aéreas, há hipertrofia dos músculos palatinos. O palato mole alongado pode prender na epiglote, dificultando também a passagem de ar e a passagem de uma respiração nasal para bucal. Além disso, à medida que o cão luta para respirar, o palato mole e tecidos circundantes tendem a edemaciar, impedindo ainda mais o fluxo de ar. Estas raças também podem apresentar condrodistrofia havendo sequelas como traqueia hipoplásica e colapso laríngeo (Liu et al., 2017).

Reeve et al., (2017), afirmam que uma proporção significativa de cães com BOAS têm problemas gastroesofágicos concomitantes. A regurgitação é o sinal mais comum, embora

também possam estar presentes vômitos. Acredita-se que seja secundária à obstrução das vias aéreas, pelo aumento da pressão negativa, que causa ou exacerba sinais de esofagite, refluxo gastroesofágico e/ou hérnia hiatal. As pneumonias de aspiração também estão, frequentemente, associadas à BOAS, uma vez que há atraso no esvaziamento gástrico, diminuição do tônus do esfíncter esofágico e aumento dos níveis de gastrina, que promovem o vômito e a regurgitação (De Cramer et al., 2020; Loeb et al., 2020; Quartuccio et al., 2020; Fawcett et al., 2019; MacLennan et al., 2019; O'Neill et al., 2019; Packer et al., 2019; Gil et al., 2018).

Como fator de risco tem-se a obesidade, uma vez que nestas raças a gordura tende a depositar-se na área do pescoço e peito, comprimindo a traqueia, dificultando ainda mais a respiração (O'Neill et al., 2018; Liu et al., 2017; Packer et al., 2015). De seguida, serão demonstrados na Tabela 1, meios de diagnóstico, estímulos iatrotópicos mais comuns, sinais clínicos e tratamento (Liu et al., 2017).

Tabela 1 - Guidelines de reconhecimento e tratamento de BOAS. Adaptado de Liu et al., 2017.

Meios de Diagnóstico	Estímulo iatrotópico	Sinais clínicos	Tratamento
História progressa; Sinais clínicos em repouso e em atividade; Examinação oral sob anestesia; Tomografia computadorizada e Raio-x cabeça e tórax; Examinação esôfago e nasofaringe através de endoscopia alta.	Intolerância ao exercício; Síncope/cianose em exercício ou em excitação; Engasgos a comer; Regurgitação; Dormir sentado; Distúrbios do sono.	Respiração ruidosa; Intolerância ao calor e ao exercício; Hipertermia; Cianose; Síncope; Regurgitação/vômito; Flatulência.	Cirurgia corretiva/preventiva: Grau 0: Não são candidatos; Grau 1: Raramente necessitam de cirurgia; Grau 2: Jovens que regurgitam são candidatos; idosos obesos devem perder peso; Grau 3: Candidatos a cirurgia e perda de peso.
Grau 0: Animal livre de sinais respiratórios. Deverá fazer <i>check-up</i> anual se tiver menos de 2 anos de idade.			
Grau 1: Sinais respiratórios suaves sem intolerância ao exercício. <i>Check-up</i> anual se tiver menos de 2 anos de idade.			
Grau 2: Sinais respiratórios moderados. Animal com doença clinicamente relevante. Deverá perder peso e/ou cirurgia.			
Grau 3: Sinais respiratórios graves. Exame veterinário completo com intervenção cirúrgica e perda de peso.			

Embora as rinopalatoplastias, tanto preventivas como corretivas, tenham como objetivo melhorar as vias aéreas, a curto prazo, o inchaço e a inflamação pós-cirúrgicos causam ainda mais obstrução, podendo ser exacerbados por stress ou pneumonia de aspiração secundária à regurgitação/vômito. Outras complicações pós-cirúrgicas incluem tosse, secreção nasal, hemorragia e deiscência da sutura. A mortalidade é baixa, mas pode ocorrer por obstrução das vias aéreas, pneumonia de aspiração e reação vagal após vômito/regurgitação, que pode levar a paragem respiratória (Reeve et al., 2017).

É importante que os proprietários sejam informados que se o seu cão for candidato à cirurgia de redução do tamanho do palato mole e abertura das narinas, esta apenas melhora a condição de saúde do animal, não curando (Liu et al., 2017).

4. Patologias oftálmicas

As mudanças conformacionais extremas das raças braquicefálicas, resultaram no encurtamento da cavidade orbital, em grandes aberturas palpebrais e em globos oculares proeminentes com falta de proteção. Isto, em combinação com a redução da sensibilidade corneana destas raças, leva a condições oculares graves (Bolzanni et al., 2020; Palella et al., 2020; Multari et al., 2016; Gornik et al., 2015; Packer et al., 2015).

Antes de avançar para as patologias oculares, vão ser ilustradas as estruturas oculares caninas mais importantes, através da Figura 1 (Budras et al., 2007).

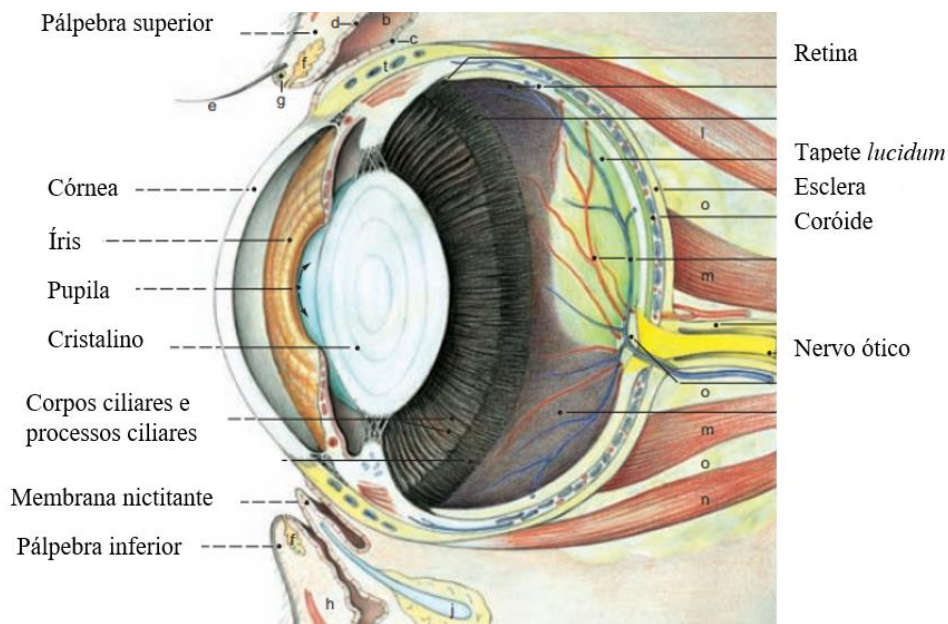


Figura 1 - Anatomia representativa do globo ocular de canino. Adaptado de Budras et al., 2007.

Seguidamente, descritas na Tabela 2, estão as oftalmopatias mais frequentes nestas raças (Bolzanni et al., 2020; Palella et al., 2020; Ettinger et al., 2016; Multari et al., 2016; Gornik et al., 2015; Packer et al., 2015).

Tabela 2 - Patologias oculares das raças braquicefálicas. Adaptado de Bolzanni et al., 2020; Palella et al., 2020; Ettinger et al., 2016; Multari et al., 2016; Gornik et al., 2015; Packer et al., 2015.

Proptose ocular



Figura 2- Proptose ocular canina (seta). Acedido em: <https://www.ortocanis.com/pt/content/traumatismo-em-pequenos-animais>. Setembro, 2023.

A proptose ocular resulta de um deslocamento rostral e rápido do bulbo ocular em simultâneo com o encerramento das pálpebras, que não retornam à sua posição fisiológica. A proptose pode ser visualizada na Figura 2, através da seta.

Os canídeos braquicefálicos são mais propensos a proptoses traumáticas, uma vez que têm olhos proeminentes, órbitas pouco profundas e microfissuras palpebrais.

É considerada uma emergência oftálmica cirúrgica, uma vez que a exposição progressiva do globo ocular poderá causar ceratite, comprometimento vascular e aumento do volume do globo.

Como sequelas tem-se estase venosa, glaucoma congestivo, necrose corneana, irite, coriorretinite, deslocamento da retina, luxação do cristalino, avulsão dos músculos extraorbitários e do nervo ótico, que resultam em estrabismo e cegueira, respetivamente.

O prognóstico varia consoante a severidade da protusão e pode ir de leve a reservado.

Prolapso da glândula da membrana nictitante



Figura 3- Prolapso da membrana nictitante num cão (seta). Acedido em: <https://panacea-vet.es/prolapso-glandula-tercer-parpado/>. Setembro, 2023.

A membrana nictitante, também conhecida como terceira pálpebra, é móvel, serve de proteção e localiza-se no canto medial do olho, entre a córnea e a pálpebra inferior. Além da sua capacidade protetora tem também capacidade de lubrificação, uma vez que secreta e distribui lágrimas pelo globo ocular, através da glândula da membrana.

Quando esta membrana inflama, altera a sua posição normal e expõe a glândula, denominando-se de prolapso da glândula da membrana nictitante ou “cherry eye”. O prolapso pode ser visualizado na Figura 3, através da seta. É uma oftalmopatia que usualmente afeta canídeos com menos de um ano de idade.

Como etiologias mais comuns descrevem-se adenites primárias, secundárias e fragilidade nos tecidos de suporte da membrana em questão.

Os sinais clínicos mais frequentemente descritos são massa ocular cantal medial, irritação ocular, epífora, secreção ocular purulenta e conjuntivite.

O tratamento de eleição é o cirúrgico com o objetivo de recolocar a membrana na sua localização anatómica.

Entrópico/Ectrópico

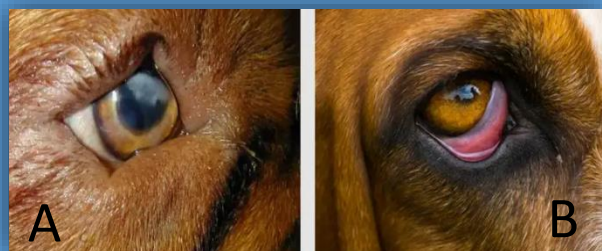


Figura 4- Entrópico (A) e Ectrópico (B) num cão. Acedido em: https://omeuanimal.com/entropio-e-ectropio-em-caes/?expand_article=1. Setembro, 2023.

O entrópico (Figura 4A) é definido como uma inversão das pálpebras superiores e/ou inferiores, o que facilita o contacto dos cílios oculares com a córnea e conjuntiva e promove o aparecimento de úlceras da córnea e conjuntivites. O ectrópico (Figura 4B) é caracterizado por uma rotação externa das pálpebras inferiores, deixando a mucosa ocular exposta e sujeita a irritação, alterações do filme lacrimal e a infeções.

Como etiologia para estas raças preconiza-se o excesso de pele periocular e da cabeça bem como a presença de uma microfissura palpebral. Estas características não permitem um eficiente deslizamento das pálpebras sob a superfície da córnea. O tratamento cirúrgico é recomendado em casos de irritação da superfície ocular.

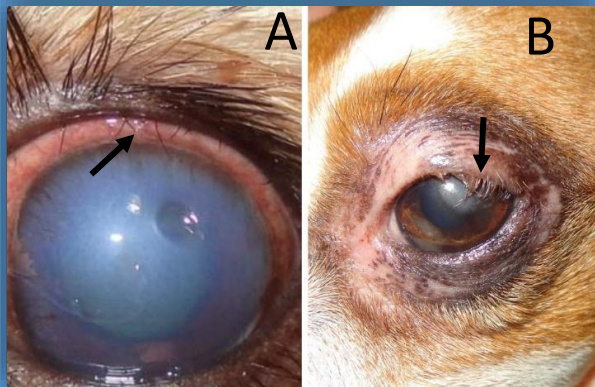
Distiquíase/Triquíase

Figura 5- Distiquíase (Figura A - seta) e Triquíase (Figura B - seta) caninas. Acedido em: <https://www.facebook.com/ofthalmocenterveteventos/photos/>. Setembro, 2023.

A distiquíase é descrita como o aparecimento de cílios que emergem das aberturas das glândulas meibomianas e podem ser visualizados ao examinar a margem palpebral. Estes, geralmente aparecem como cílios múltiplos, ao longo das pálpebras superiores e inferiores. A superfície da córnea deverá ser examinada, no sentido de procurar desconforto ou alterações erosivas. A tricotomia da distiquíase é uma opção terapêutica, bem como a criocirurgia, LASER e diatermia. Esta localização ectópica ciliar pode ser visualizada na Figura 5A, através da seta. O pontilhado branco presente na mucosa ocular desta figura, corresponde às glândulas meibomianas. A triquíase é caracterizada pelo aparecimento de cílios oculares que emergem numa posição fisiológica, embora numa direção errática, levando à irritação da superfície da córnea. Esta patologia poderá ser visualizada na Figura 5B, através da seta.

O tratamento vai depender da direção dos cílios, mas normalmente, o encurtamento da fissura palpebral reduz a exposição da córnea. A tricotomia periocular está indicada.

Ceratoconjuntivite Seca

Figura 6- Ceratoconjuntivite seca num cão. Acedido em: <https://www.conhecer.org.br/enciclop/2018B/AGRAR/ceratoconjutivite>. Setembro, 2023.

A ceratoconjuntivite seca (Figura 6) é definida como uma redução da produção de lágrimas que leva a alterações da superfície ocular, como aumento de secreção mucoide, hiperemia conjuntival e neovascularização da córnea.

Como meio de diagnóstico tem-se o teste lacrimal de *Schirmer*, que quantifica os milímetros lacrimais por olho num minuto.

Os valores normais de referência são de 15 a 25 mm/min. Leituras abaixo deste intervalo em canídeos com sinais clínicos sugestivos é o necessário para presumir ceratoconjuntivite seca.

As raças em questão têm predisposição para menor produção de filme lacrimal, sendo que em concomitância, têm maiores fissuras palpebrais. Estes fatores favorecem a evaporação do filme e dispõem-nos a lesão crónica da superfície ocular. O tratamento vai variar consoante a existência de infeção e/ou ulceração da córnea.

Quisto dermoide ocular

Figura 7- Quisto dermoide ocular num cão. Acedido em: <https://medvop.com.br/wp-content/uploads/2020/06/Derm%C3%B3ide-ocular-revis%C3%A3o-de-literatura.pdf>. Setembro, 2023.

Os quistos dermoides (Figura 7 - seta) são definidos como uma área de tecido cutâneo normal numa localização ectópica. Devido à sua origem ectodérmica, podem apresentar epiderme, derme, tecido adiposo, folículos pilosos, pelos e tecido glandular.

As raças braquicefálicas estão predispostas a desenvolver quistos dermoides oculares e/ou perioculares.

O diagnóstico definitivo é realizado com histopatologia.

Estes quistos podem causar uveíte, conjuntivite crónica, e ceratite crónica.

Normalmente, a sintomatologia inclui epífora e corrimento ocular.

A cirurgia está indicada em casos de sintomatologia, no sentido de remover todo o tecido anormal e reparar as estruturas afetadas.

Se não excisados na totalidade há probabilidade de este voltar a desenvolver-se.

Ulceeração da córnea

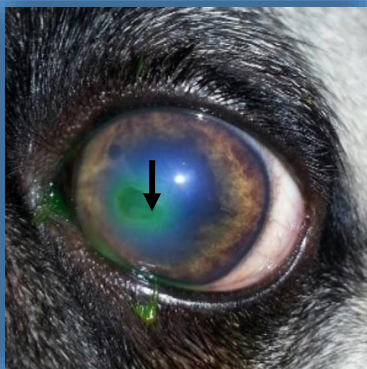


Figura 8- Ulceeração corneana num cão, corada com fluoresceína (seta). Acedido em <https://amizade.vet.br/index.php/noticias/ulcera-de-cornea-2>. Setembro, 2023.

A ulceeração da córnea (Figura 8 – seta) define-se por uma quebra no epitélio corneano, que influencia negativamente o processo natural de pestanejo, uma vez que causa desconforto e dor.

A coloração da córnea com fluoresceína permite o diagnóstico de ulceeração. Os animais devem ser monitorizados, durante os primeiros quatro dias após o diagnóstico, de forma a não haver deterioração.

Como etiologias têm-se a diminuição da proteção, seja por alterações na produção lacrimal ou por disfunções palpebrais, e o excesso de abrasão por causas endógenas ou exógenas, como os microrganismos.

O tratamento de eleição passa por manejo da dor e da inflamação bem como por prevenir infeções oculares. Poderá também ser indicado desbridamento do *flap* corneal.

A cirurgia poderá ser indicada com intuito protetor, de suporte ou reconstrutiva e espera-se recuperação total ao final de três semanas.

Ceratomalácia



Figura 9- Ceratomalácia num cão. Acedido em <https://www.facebook.com/dracarolinaoftalmovet/posts/4227526233951013> /. Setembro, 2023.

A ceratomalácia (Figura 9) é caracterizada por uma úlcera complicada, que pode causar cegueira.

É uma condição aguda, em que a atividade enzimática danifica o colagénio presente na córnea.

Essa destruição pode ser exógena, através da atividade enzimática das bactérias, ou endógena, através de enzimas libertadas pelos ceratócitos e células epiteliais do canídeo.

As raças braquicefálicas, devido à exposição do globo, estão mais predispostas a úlceras, e por consequência à complicação das mesmas.

A citologia à córnea, para diferenciar entre infeção séptica ou úlcera de derretimento asséptica, é recomendada e influencia o tratamento.

O tratamento recomendado visa diminuir a dor e o desconforto, prevenir infeções oculares e favorecer os fatores de crescimento presentes no plasma do próprio animal.

Cataratas



Figura 10- Cataratas caninas. Acedido em <https://www.gazetanews.com/cataratas-em-caes-saude-animail/index.html>. Setembro, 2023.

As cataratas (Figura 10) são a alteração do cristalino mais comum, descrita nas raças braquicefálicas. Usualmente, são categorizadas em dois grupos, na perda de transparência parcial/total do cristalino e nas alterações por mau posicionamento do mesmo.

Atualmente, as cataratas ainda são uma condição irreversível. O único tratamento disponível que visa recuperar a visão é a facoemulsificação do cristalino.

Os canídeos que não irão usufruir da cirurgia deverão ser acompanhados, no sentido que se as cataratas não forem tratadas, evoluem para uveítes, glaucoma e/ou descolamento/luxação do cristalino, causando dor, desconforto e perda de visão. Também deverão ser identificadas patologias oftalmológicas concomitantes, bem como patologias endócrinas e que cursem em cataratas, como por exemplo diabetes *mellitus*, hipoparatiroidismo nutricional secundário e hiperadrenocorticismo.

Glaucoma

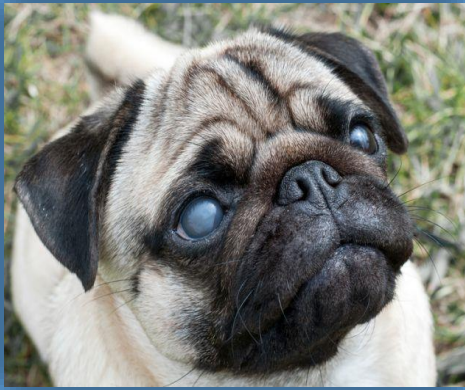


Figura 11- Glaucoma canino. Acedido em: <https://www.patasdacasa.com.br/noticia/glaucoma-em-cachorro-veterinario-ofthalmologista-explica-as-caracteristicas-da-doenca>. Setembro, 2023.

O glaucoma (Figura 11) é uma patologia complexa, onde há alteração da perfusão do globo ocular, aumento da pressão intraocular e dano do nervo ótico.

Acredita-se que o glaucoma primário é desenvolvido quando há alterações na drenagem do humor aquoso, que levam ao aumento da pressão intraocular e redução da perfusão dos tecidos oculares. O glaucoma secundário é geralmente causado por inflamação crónica do olho ou por tumores intraoculares. As raças braquicefálicas demonstraram estar predispostas a desenvolver glaucomas primários.

A principal ferramenta para estimar a pressão intraocular é o tonómetro e o objetivo do tratamento é manter as pressões intraoculares abaixo de 20 mmHg, o manejo da dor e inflamação, destruição cirúrgica de parte dos processos ciliares que produzem o humor aquoso e aumento da saída deste através da colocação de shunts.

Deverão ser descartadas doenças sistémicas que cursem nesta patologia, como por exemplo hipertensão sistémica.

5. Patologias dermatológicas e auriculares

Apesar dos distúrbios dermatológicos e auriculares serem, muitas vezes, diagnosticados na prática clínica geral, a conformação única das raças braquicefálicas predispõe-nas a um risco aumentado. Em contrapartida, estes distúrbios, geralmente, não são reconhecidos ou são normalizadas pelos tutores e criadores (Seppanen et al., 2019; O'Neill et al., 2019; Bizikova et al., 2015).

A pele enrugada e a conformação estreita do canal auditivo externo promovem a dermatite intertriginosa e as otites externas, respetivamente, que podem ser agravadas por processos infecciosos. É de salientar que muitos canídeos desta raça exibem expressão reduzida de comportamentos, normalmente, associados ao prurido, como lamber e coçar. Alguns destes poderão não o fazer devido à sua conformação, não acedendo às áreas pruriginosas ou devido ao comprometimento respiratório, que limita a sua capacidade de esforço para expressar esse comportamento. Desta forma, poderão expressar o prurido de formas menos convencionais como esfregar-se em algum local, cabendo ao médico veterinário recolher esses dados na anamnese (O'Neill et al., 2019; Seppanen et al., 2019; Bizikova et al., 2015).

5.1. Ictiose

A Ictiose é uma doença rara de pele, hereditária, de carácter autossómico recessivo, que surge de uma mutação no gene que codifica NIPAL4, fundamental para a metabolização

dos lípidos epidérmicos. Resulta na incapacidade de formar a camada mais externa da pele, o estrato córneo, que é composto por camadas sobrepostas de corneócitos circundadas por lípidos. Qualquer defeito congénito ou adquirido nestas camadas cursará no comprometimento da função da barreira cutânea, predispondo os animais a infeções cutâneas secundárias, mais frequentemente, fúngicas. Normalmente, caracteriza-se por uma descamação difusa, nas primeiras semanas de vida, que persiste até idade adulta e tem mais frequência nas raças braquicefálicas, como se pode visualizar na Figura 12 (Vahlquist et al., 2020; Mauldin et al., 2015).





Figura 12 - Ictiose no abdómen ventral e região inguinal de um Bulldog Americano com 11 semanas de idade. Adaptado de Jackson et al., 2015.

O tratamento dos distúrbios ictióticos visa melhorar a barreira epidérmica. A aplicação tópica de produtos umectantes, antimicrobiano e queratolíticos pode ser benéfica em parceria com champôs sebolíticos (Champô *Sebolytic*®). De notar que se devem tratar problemas de pele concomitantes, nomeadamente, as infeções secundárias (Vahlquist et al., 2020; Mauldin et al., 2015).

5.2. Demodicose

A demodicose, geralmente, afeta cães com menos de dois anos de idade. É causada pela proliferação do ácaro *Demodex spp.*, sendo que a estirpe mais comum é a *D. canis*, embora tenha sido recentemente descrita uma variante, *D. injai*, com uma cauda mais longa. As diferentes estirpes, apresentações clínicas e meios de diagnóstico estão descritos, seguidamente, na Tabela 3 (Gaens et al., 2019; O'Neill et al., 2019; Kumari et al., 2017; Wiles et al., 2017).

Tabela 3- Diferença de apresentações clínicas e de meios de diagnóstico entre *D. canis* e *D. injai*. Adaptado de Gaens et al., 2019; O'Neill et al., 2019; Kumari et al., 2017; Wiles et al., 2017.

 <p><i>D. canis</i></p>	 <p><i>D. injai</i></p>
<p>Localizado ou generalizado Alopecia multifocal com tonalidade cinza Eritema Comedões Cilindros foliculares Descamação, aumentada se malasseziose Prurido, se infecção de pele secundária Pápulas/Pústulas, se infecção de pele secundárias Piodermite profunda Pododemodicose Linfadenopatia regional</p>	<p>Seborreia ao longo do dorso Prurido generalizado Ou Prurido intenso facial (mais comum nos braquicefálicos) Acomete cães adultos Não associada a imunossupressão Associada a dermatite atópica</p>
<p>Diagnóstico: Raspagens profundas da pele/tricogramas Pododemodicose – Biópsia à pele lesionada</p>	<p>Diagnóstico: Se prurido facial - biópsias da pele alterada</p>

Figuras retiradas de <https://resjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/mve.12304>. Acedido em Setembro de 2023.

O *D. canis* são organismos comensais, transferidos verticalmente, após o nascimento e quebra na imunidade. Os cachorros podem desenvolver alopecias irregulares transitórias por volta dos 4-5 meses de idade. Os ácaros poderão ser visualizados nas alopecias e nos arranhões presentes na pele. A tendência é que a doença generalize. Numa fase adulta, a demodicose é mais comum em animais com doença endócrina subjacente, como por exemplo, hiperadrenocorticism, hipotireoidismo ou mesmo em canídeos que usaram, prolongadamente, imunossupressores (Gaens et al., 2019; O'Neill et al., 2019; Kumari et al., 2017; Wiles et al., 2017).

Uma vez que a proliferação de ácaros está avançada, há redução dos níveis de interleucina-2 presentes no sangue e aumento da interleucina-10 e do fator de crescimento transformador- β , através dos linfócitos T, cursando na sua exaustão. É de notar que as citocinas, como a Interleucina-10 e o Fator Necrose Tumoral- α são regulados por feedback positivo em cães com BOAS, concomitantemente. Ou seja, não se sabe ao certo se isto por si só representa um caminho para a desregulação imunológica nestas raças, ou se é uma consequência das alterações morfológicas (Gaens et al., 2019; O'Neill et al., 2019; Kumari et al., 2017; Wiles et al., 2017).

O tratamento de ambas as estirpes inclui o tratamento das infecções secundárias através de banhos com champôs antimicrobianos (Champô Malaseb®) e administração oral de produtos acaricidas da classe isoxazolinás (Bravecto®, comprimidos, numa dose de 25–56

mg/kg, de toma única). Nos casos de demodicose de início adulto, deverão ser realizados identificação/tratamento da patologia subjacente ou interrupção do uso de imunossuppressores. O tratamento deverá ser continuado até que os sinais clínicos tenham desaparecido e as raspagens de pele/tricogramas sejam negativos, em duas ocasiões separadas com um mês de intervalo. Deverá ser prolongado por mais quatro semanas, após a última raspagem negativa (Kilp et al., 2020; Gaens et al., 2019; O'Neill et al., 2019; Kumari et al., 2017; Wiles et al., 2017).

5.3.Dermatite atópica canina (DAC) / Reação adversa aos alimentos

A DAC é uma doença pruriginosa e inflamatória. Esta dermatopatia tem sido caracterizada por uma resposta inflamatória imediata de hipersensibilidade do tipo 1, com envolvimento de imunoglobulinas E (IgE's). A reação do canídeo após contacto com o alergénio varia consoante os fatores genéticos, a eficiência da barreira epidérmica e dos tipos celulares envolvidos. As células dendríticas e de Langerhans são responsáveis pela fagocitose, transporte, processamento e apresentação dos antigénios aos linfócitos T, de forma que estes produzam interleucinas para ativar os linfócitos B, que por sua vez irão produzir IgE's, ligando-se à superfície dos mastócitos epidérmicos – fase de sensibilização do canídeo ao alergénio. Posteriormente, quando há contacto entre os mastócitos e os antigénios aos quais o cão é sensível, forma-se uma ligação entre estes e os IgE's, na superfície dos mastócitos. Esta ligação irá cursar na desgranulação destas células inflamatórias, com libertação de histamina, serotonina, proteases, leucotrienos, citoquinas, quimiocinas e fator α de necrose tumoral. As substâncias inflamatórias libertadas promovem alterações vasculares como prurido, edema, vasodilatação, migração dos eosinófilos em direção a um gradiente químico e broncoconstricção – fase de libertação dos mediadores inflamatórios. Para que ocorra doença, é necessária sensibilização a um alergénio ambiental, que penetra através da barreira transcutânea ou alimentar ao ser ingerido (Santoro et al., 2019; Hensel et al., 2015; Olivry et al., 2015; Pinho et al., 2015).

Clinicamente, é descrita como uma doença crónica da pele, com presença de prurido nas zonas axilar, abdómen ventral, inguinal, perineal, perioral, periocular, auricular e podal, que geralmente, tem início entre os seis meses e os cinco anos de idade. A principal sintomatologia inclui prurido generalizado, que pode ser sazonal/não sazonal, eritema, pápulas, pústulas, crostas, escoriações, foliculite, seborreia, infeções de pele secundárias e

lambadura das extremidades distais dos membros (Santoro et al., 2019; Hensel et al., 2015; Olivry et al., 2015; Pinho et al., 2015).

O diagnóstico baseia-se nos sinais clínicos, nos critérios de *Favrot* e na exclusão de outras patologias que causem prurido, como a reação adversa a alimentos, infecções secundárias bacterianas, fúngicas e ectoparasitas. O tratamento da dermatite atópica varia consoante a cooperação do canídeo/possibilidades dos proprietários, uma vez que é uma doença sem cura, mas com possível remissão da sintomatologia. A gestão deve ser focada em controlar o prurido, a longo prazo, e prevenir/tratar as infecções secundárias de pele (Santoro et al., 2019; Hensel et al., 2015; Olivry et al., 2015; Pinho et al., 2015).

5.4.Dermatite intertriginosa

A dermatite intertriginosa ocorre em qualquer local, onde seções contínuas da pele estão em contacto. Normalmente, nas raças braquicefálicas, isso ocorre nas dobras faciais (Figura 13), nos lábios, nas dobras vulvares e, muitas vezes, na cauda, devido ao excesso de pele que estas apresentam (Santoro et al., 2019; Doelle et al., 2016; Pinho et al., 2015).



Figura 13- Dermatite intertriginosa nas pregas de pele de um canídeo braquicefálico. Retirado de: <https://problemas-de-pele-do-american-bully-com-fotos/>. Setembro, 2013.

A *Malassezia spp.*, pode multiplicar-se nessas áreas húmidas e pouco arejadas causando desconforto, dor, prurido e mau cheiro. Em casos crónicos, pode haver supercrescimento bacteriano oportunista. Os microrganismos podem ser identificados através de citologia (Santoro et al., 2019; Doelle et al., 2016; Pinho et al., 2015).

O manejo terapêutico eficaz consiste na terapia tópica diária, com compressas humedecidas e/ou champôs que contenham produtos antibacterianos e antifúngicos, como o Champô Malaseb®. Esta dermatite é, muitas vezes, exacerbada pela obesidade, de modo que

o controlo do peso torna-se importante para o tratamento. A inflamação associada a distúrbios como a DAC e a hipersensibilidade à picada de pulga são importantes fatores que contribuem para o desenvolvimento de dermatite intertriginosa. A resseção cirúrgica das dobras cutâneas poderá ser uma opção terapêutica (Santoro et al., 2019; Doelle et al., 2016; Pinho et al., 2015).

5.5.Otite externa

A otite externa é das condições com maior apresentação clínica, diante dos diferentes Centros de Atendimento Médico-Veterinário (CAMV's). Os fatores primários incluem DAC, reação adversa ao alimento, ectoparasitas, hipotiroidismo, hiperadrenocorticismo e neoplasias. A DAC e as infeções secundárias são as causas mais comuns de otite externa em canídeos braquicefálicos (Seppanen et al., 2019; O'Neill et al., 2018).

Os fatores predisponentes conformacionais também cursam em otite externa, uma vez que há estreitamento do canal, o que resulta numa circulação de ar reduzida que altera o meio ambiente do canal auditivo e a sua capacidade de limpeza. A Figura 14 representa a anatomia do ouvido canino. Uma consequência de otite externa é a otite média, onde a infeção se estende para além do conduto auditivo externo, podendo propagar para a membrana e *bulhas* timpânicas (Seppanen et al., 2019; O'Neill et al., 2018).

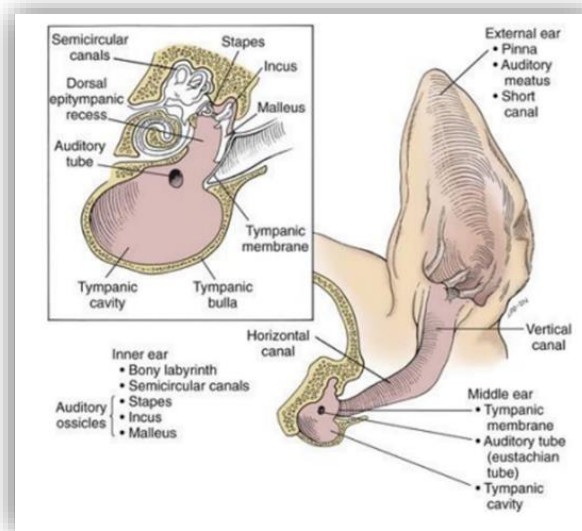


Figura 14- Anatomia do ouvido canino. Adaptado de Fossum (2015).

Nos braquicefálicos, a incapacidade de se coçar pode estar presente. Assim, todo o cão braquicefálico, aquando de consulta, deverá ser submetido a exame otoscópico. No

entanto, o prurido auricular é dos principais sinais clínicos, bem como outros mais subtis, o eritema da pina, o corrimento auricular, abanar a cabeça e o mau cheiro do canal auditivo. Devem ser coletadas amostras profundas do canal auditivo, para posterior citologia/cultura, de forma a identificar os agentes infecciosos e tratar apropriadamente. Idealmente, a membrana timpânica deverá ser avaliada através de otoscopia, de forma a avaliar a sua integridade antes de iniciar antibioterapia tópica (Seppanen et al., 2019; O'Neill et al., 2018).

Tanto para a otite externa crónica, com estenose significativa dos canais auditivos, como para o desenvolvimento de otite média consequente, a ablação total do canal auditivo com osteotomia da *bulha* timpânica estão indicadas. A anatomia estreita do canal auditivo, em cães braquicefálicos, pode predispor-los a colesteatomas pós-cirúrgicos, do ouvido médio (Seppanen et al., 2019; O'Neill et al., 2018).

5.6. Otite média primária secretora

As diferenças na conformação do crânio das raças braquicefálicas, combinadas com as malformações das *bulhas* timpânicas e as alterações do palato mole e da nasofaringe, prejudicam a drenagem das secreções, para fora da cavidade auditiva média. A acumulação de secreções exerce pressão sobre a membrana timpânica, cursando em dor, ataxia vestibular e perda auditiva completa. Os sinais clínicos são subtis até que o derrame atinja um nível crítico de dor, vocalização, perda auditiva e/ou défices neurológicos. Os sinais clínicos podem incluir sacudir a cabeça ou pressioná-la contra algo, esfregar a orelha afetada nas superfícies, dor ao abrir e fechar a boca, inapetência, vômitos, diarreia, nistagmos, estrabismo posicional e *headtilt*. Há ainda autores que descrevem o “coçar fantasma” como um sinal clínico, mimetizando a sintomatologia presente na siringomielia, o que representa um dilema no diagnóstico (Cole et al., 2019; Mielke et al., 2017; Paterson et al., 2017).

A confirmação do diagnóstico, geralmente, requer endoscopia ao canal auditivo e à membrana timpânica. Nos casos em que há sinais clínicos compatíveis, presença de líquido nas *bulhas* timpânicas, mas não há abaulamento da *pars flaccida* da membrana, é aconselhável uma miringotomia para aliviar a pressão, puncionando-se a parte ventrocaudal da membrana (*pars tensa*), permitindo a saída do fluído, através da lavagem com solução salina estéril. Adicionalmente, deverá ser executada uma avaliação citológica e cultura do fluído extraído, sendo que a maioria das culturas bacterianas ao ouvido médio vêm como estéril. Nestes casos, o tratamento deve ser direcionado para a redução da inflamação local (Cole et al., 2019; Mielke et al., 2017; Paterson et al., 2017).

6. Patologias orais e dentárias

As raças braquicefálicas são, exacerbadamente, acometidas com as patologias descritas, seguidamente. Tal acontece devido às diferenças anatómicas dos seus crânios e das suas cavidades orais (Hale, 2021; O'Neill et al., 2019; Regalado et al., 2019).

6.1. Má oclusão dentária classe III

Por definição, praticamente todos os canídeos com braquicefalia, têm uma má oclusão classe III, onde a mandíbula permanece rostral em relação à maxila. Esta má oclusão, apresenta contacto anormal entre dentes e/ou dentes e tecidos moles, uma vez que os dentes incisivos superiores descem sob a face lingual, contactando com os incisivos inferiores e caninos. É normal que estes animais se mordam quando encerram a boca. Geralmente, é necessária extração dentária para alívio dos contactos traumáticos e resolução da dentição apinhada. Paradoxalmente, à medida que se extrai, há risco da boca se fechar ainda mais, gerando novos contactos anormais (AVDC, 2020; Hale, 2018).

6.2. Granulomas traumáticos caudais da boca

Hale (2018), afirma que canídeos com braquicefalismo são impedidos de fechar a boca sem morder a superfície bucal da bochecha, resultando em trauma crónico da mucosa bucal, que pode inflamar ou edemaciá-la, sendo ainda mais facilmente mordida. Os animais com esta patologia deverão fazer excisão cirúrgica do excesso de tecido. A recidiva é sempre possível uma vez que a conformação da boca não muda.

6.3. Dentição numerosa e desalinhada

Hale (2021), evidencia mais recentemente que, os canídeos braquicefálicos têm crânios muito curtos para acomodar todos os dentes, sendo que é normal desenvolverem espaçamentos anormais, desalinhamentos, números desadequados de dentes e suberupções dentárias. A extração dentária seletiva oferece a única solução, para aliviar a superlotação/suberupção dentária.

6.4. Quisto dentários

Os quistos dentários são estruturas repletas de líquido que se desenvolvem à volta da coroa de um dente incluso. Estes são muito comuns nas raças caninas braquicefálicas e, numa fase inicial, são estéreis e assintomáticos, mas eventualmente, causam dor e perda óssea suficiente para desenvolver mobilidade dentária, infeções bacterianas orais, sépsis e fraturas

mandibulares. Os dentes inclusos deverão ser extraídos, de forma a reduzir o risco de formação de quistos (Tatcher, 2017).

6.5. Palatite ulcerativa

Regalado Ibarra et al., (2019), afirmam que no braquicefalismo, a mucosa palatina está mais compacta, levando a que os sulcos palatinos sejam mal espaçados e desalinhados, o que cursa em sulcos mais profundos. O aprofundamento dos sulcos na rotina diária do canídeo de estimação causa acumulação de pelos, restos alimentares, bactérias e corpos estranhos. Este acúmulo desencadeia palatite ulcerativa, ao longo do tempo e tende a ser encontrada entre os incisivos superiores e a papila incisiva, uma proeminência atrás dos dentes incisivos superiores. Adiantam ainda que a única intervenção que minimiza os riscos é a higiene oral diária, com especial atenção aos sulcos palatinos.

6.6. Sínfise mandibular larga e flácida

Na braquicefalia, a sínfise mandibular é mais ampla e apresenta maior grau de mobilidade. Com o envelhecimento, as fibras fibrocartilagosas tendem a ficar mais flácidas e as atividades mastigatórias agravam a situação. Ao mastigar algo duro, as mandíbulas são tracionadas e fechadas por igual tensão muscular, até que uma mandíbula encontra resistência e a outra tem o seu movimento restrito pela sínfise. Assim, esta última sofrerá pressão, sendo forçada a alongar e ficar mais flácida ao longo do tempo. A abordagem terapêutica mais conservadora inclui manter esses animais a dieta húmida e evitar brinquedos duros (Hale, 2021; Dyce et al., 2019).

6.7. Hiperplasia gengival

A hiperplasia gengival é definida como o sobrecrecimento excessivo da gengiva. O seu desenvolvimento está associado à genética e não, somente, à anatomia craniofacial braquicefálica. A relevância clínica da hiperplasia é que o tecido gengival excessivo que recobre a coroa dentária desenvolve locais de acumulação de detritos, promovendo a infeção periodontal. O excesso de tecido também pode fazer com que os dentes se movam, resultando em contactos anormais e dolorosos entre os dentes e os tecidos moles. Além do excesso de tecido gengival, o animal poderá desenvolver halitose, hipersialia, disfagia e sangramento oral (Hale, 2020).

Como meios de diagnóstico tem-se a inspeção/palpação da cavidade oral e para um diagnóstico definitivo serão necessárias biópsia e histopatologia para excluir epúlides,

papilomatose oral e pericoronite. Como abordagem terapêutica para hiperplasia gengival recomenda-se gengivoplastia com bisturi elétrico, de forma a recuperar a espessura e contorno gengival normal e o manejo da dor. A antibioterapia profilática também está descrita em casos de doença periodontal moderada/severa e em animais geriátricos. É frequente a recidiva, embora possa ser retardada através de higiene oral diária e prevê-se uma total recuperação ao final de três semanas (Hale, 2020).

7. Patologias cerebrais

As raças braquicefálicas apresentam arcos zigomáticos incompletos, largos e pouco profundos, neurocrânios arredondados e rodados rostródorsalmente e palatos moles largos. Como consequência, há encurtamento rostrocaudal cerebral, com rotação sob o eixo lateral medial e deslocamento ventral, com redução dos bulbos olfatórios. A redução da dinâmica entre a lâmina crivosa do osso etmóide e a mucosa oral, bem como a redução do diâmetro do foramên magno, têm o potencial de afetar o sistema nervoso, através da alteração da absorção e movimentação do líquido cefalorraquidiano (LCR) (Ahn et al., 2019; Thomas, 2019; Geiger et al., 2016; Jessen et al., 2015).

7.1. Hidrocefalia

A hidrocefalia é a distensão ativa dos ventrículos cerebrais, devido à inadequada circulação, absorção ou obstrução do LCR, com aumento da pressão intracraniana. É a doença congénita do Sistema Nervoso Central (SNC) mais comum na população canina. A maioria dos cães braquicefálicos com hidrocefalia clínica apresentam-se aos CAMV's, em idade jovem, com hidrocefalias congénitas. No entanto, a hidrocefalia adquirida tem início em idade adulta e é mais provável que provenha de uma obstrução (Gradner et al., 2019; Kolecka et al., 2019; Smith et al., 2018).

Os canídeos com hidrocefalia apresentam-se, normalmente com alterações comportamentais, com visão reduzida/cegueira central, com estrabismo ventral, com acuidade auditiva deprimida, com episódios convulsivos, em movimentos circulares e com défices posturais ipsilaterais aos défices visuais e contralaterais aos movimentos circulares. A ressonância magnética é o meio de diagnóstico de eleição, uma vez que avalia melhor o percurso do LCR. O tratamento tem como alicerces, diminuir o excesso e a produção de LCR e a pressão intracraniana (Gradner et al., 2019; Kolecka et al., 2019; Smith et al., 2018).

7.2. Malformação de *Chiari* e Siringohidromielia

A malformação de *Chiari* tem como etiologias a malformação congénita da porção occipital do crânio e o encerramento precoce da sincondrose esfenoccipital, frequente nos canídeos braquicefálicos. Isto, resulta numa fossa craniana caudal mais pequena e num crânio mais largo e mais curto, levando a que não haja espaço para armazenar todo o parênquima cerebral e estruturas neurais. Como sequelas têm-se compressão do cerebelo e da junção cervicomedular ao nível do foramên magno (De Lahunta et al., 2021; Sparks et al., 2021; Rusbridge, 2020; Hechler et al., 2018; Mai, 2018; Wijnrocx et al., 2017; Dewey et al., 2016).

É possível ocorrer siringohidromielia, concomitantemente. Tal ocorre, secundariamente a obstruções do fluxo de LCR, causando herniação caudal da porção caudoventral do cerebelo pelo foramên magno e formação de cavidades na medula espinhal cervical, como é possível verificar na Figura 15 (De Lahunta et al., 2021; Sparks et al., 2021; Rusbridge, 2020; Hechler et al., 2018; Mai, 2018; Wijnrocx et al., 2017; Dewey et al., 2016).

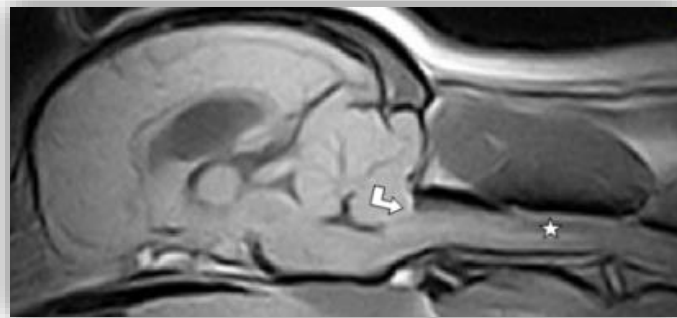


Figura 15- Canídeo com Malformação de *Chiari* e Siringohidromielia. Herniação parcial da porção caudoventral do cerebelo no foramên Magno (seta angulada) e cavitação da medula espinhal cervical ao nível da vértebra C2 (estrela). Retirado de <https://www.referenciaveterinaria.pt/p=685>. Setembro 2023.

Os sinais clínicos mais comuns incluem hiperestesia cervical/craniana, alodinia, aversão ao toque, parestesia do pescoço/flanco, coçar fantasma, coçar/esfregar a cabeça, vocalizações excessivas súbitas, escoliose, paresia dos membros torácicos, ataxia dos membros pélvicos, decúbito ventrolateral, diminuição da resposta de ameaça com visão normal, estrabismo posicional, alterações auditivas, paresia/paralisia do nervo facial unilateral/bilateral, convulsões e agressividade. A ressonância magnética é o exame de diagnóstico de eleição. O tratamento baseia-se no controlo da sintomatologia e a cirurgia poderá estar indicada se não houver resposta ao tratamento médico. Para melhorar a qualidade de vida dos canídeos afetados, preconiza-se o uso de peitoril, aumentar altura dos comedouros

e caminhadas regulares (De Lahunta et al., 2021; Sparks et al., 2021; Rusbridge, 2020; Hechler et al., 2018; Mai, 2018; Wijnrocx et al., 2017; Dewey et al., 2016).

8. Patologias vertebrais

O termo deformações está relacionado com as alterações adquiridas após o nascimento, enquanto o termo malformações está relacionado com as alterações sofridas durante a vida uterina, presentes no nascimento. As malformações podem ser congénitas ou induzidas por agentes teratogénicos químicos, físicos ou infecciosos. No entanto, na maioria das vezes é multifatorial. As malformações vertebrais são muito prevalentes nas raças braquicefálicas, podendo ocasionar radiculopatias e/ou deformações aberrantes da coluna vertebral (Westworth et al., 2016).

8.1. Hemivértebras

As hemivértebras, representadas na Figura 16, são malformações vertebrais causadas por falha nos centros de ossificação dos corpos vertebrais, que levam a um crescimento desigual e fusão incompleta das metades corporais, resultando em corpos vertebrais cunhados ou ausentes. São mais comuns de encontrar no segmento torácico, entre a sexta e a décima vértebras torácicas (Gutierrez-Quintana et al., 2021; Ryan et al., 2019; Inglez de Souza et al., 2018; Dewey et al., 2016).

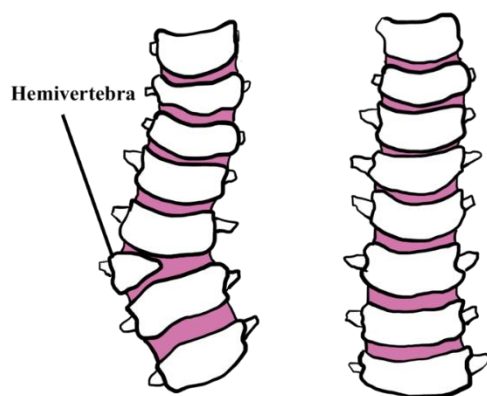


Figura 16- Representação esquemática de hemivértebras. À esquerda uma coluna vertebral com hemivértebras, à direita coluna vertebral normal. Retirado de <https://mundobull.com.br/hemivertebra>. Setembro 2023.

A malformação vertebral poderá cursar em cifose e/ou escoliose, ataxia progressiva dos membros pélvicos, paraparesia, incoordenação, diminuição da propriocepção, atraso nas reações posturais e aumento dos reflexos patelares. Muitos canídeos são afetados antes do

primeiro ano de vida, apesar da sintomatologia poder aparecer ao longo da vida. O reflexo cutâneo do tronco e a palpação da coluna vertebral auxiliam na localização da lesão. As imagens radiográficas, geralmente, não demonstram estenose do canal vertebral/compressão medular, para se visualizar será necessária uma ressonância magnética, uma vez que é a técnica de eleição para a medula espinhal, nervos espinhais e discos intervertebrais. O tratamento baseia-se na estabilização da coluna vertebral, evitando compressão medular. Nos casos em que existe estenose/compressão medular, é necessária cirurgia de correção e fisioterapia para reabilitação motora e sensitiva (Gutierrez-Quintana et al., 2021; Ryan et al., 2019; Inglez de Souza et al., 2018; Dewey et al., 2016).

8.2.Vértebras de transição

As vértebras de transição são malformações congénitas das vértebras localizadas na transição dos segmentos medulares, que apresentam características estruturais de ambos os segmentos adjacentes. Os segmentos mais comumente afetados são o toracolombar e lombossacral. São bastante prevalentes nas raças braquicefálicas, podendo acometer qualquer idade. Podem predispor à variação do número de vértebras bem como da anatomia vertebral. Não é conhecida a etiologia, mas está descrito que provém de erros genéticos durante a somitogénese, isto é, durante a formação dos segmentos embrionários primitivos dos vertebrados (Bertram et al., 2019; Brocal et al., 2018; Ryan et al., 2017; Westworth et al., 2016; Thrall, 2015).

Aquando de vértebras transicionais, há sobrecargas geradas que predisõem a degeneração discal e instabilidade da coluna vertebral. Poderá haver compressão medular e/ou das raízes nervosas, que poderá cursar em cifose, claudicação, monoparesia/paraparesia, monoplegia/paraplegia, défices propriocectivos nos membros pélvicos, diminuição do reflexo cutâneo do tronco, redução do reflexo perineal e em incontinência fecal/urinária, consoante segmento afetado. Os exames de diagnóstico *gold standard* são a mielografia e a ressonância magnética. O tratamento assemelha-se ao descrito, anteriormente, para as hemivértebras (Bertram et al., 2019; Brocal et al., 2018; Ryan et al., 2017; Westworth et al., 2016; Thrall, 2015).

8.3.Doença do disco intervertebral

A doença do disco intervertebral ocorre devido a processos degenerativos do disco, podendo haver extrusão ou protusão do material medular, com conseqüente compressão das raízes nervosas ou da medula espinhal. Está descrito que fatores como a idade avançada,

genética, trauma, nutrição inadequada e exercício físico extremo podem cursar nesta discopatia. Há teorias de que as alterações estruturais e bioquímicas do disco intervertebral suportam o processo patológico, tanto por degeneração fibroide, no caso das protusões, como por degeneração condroide, no caso das extrusões medulares. Esta diferença está descrita na Tabela 4 e apenas vão ser desenvolvidas as hérnias *Hansen* tipos I e III, ao longo do texto (Kerr et al., 2021; Caramico, 2019; Melo, 2019; Dias, 2018; Inglez de Souza et al., 2018; Mayousse et al., 2017; Moschen, 2017; Neves, 2016; Brisson et al., 2010).

Tabela 4 - Diferenças entre processos degenerativos condroide e fibroide das hérnias discais intervertebrais. Adaptado de Brisson, 2010.

Degeneração Condroide (Extrusões)	Degeneração Fibroide (Protusões)
↓ Níveis de glicosaminoglicanos ↑ Quantidade de colagénio ↓ Quantidade de água NP transforma-se em cartilagem hialina Enfraquecimento do AF Ø propriedades hidroelásticas do AF Raças braquicefálicas jovens Hérnia <i>Hansen</i> tipo I (com compressão medular) Hérnia <i>Hansen</i> tipo III (sem compressão medular)	↑ Níveis de glicosaminoglicanos ↓ Quantidade de colagénio ↑ Quantidade de água NP transforma-se em fibrose Degeneração do AF Abaulamento do NP para dentro do AF Raças não braquicefálicas adultas Hérnia <i>Hansen</i> tipo II (com compressão medular)
AF: Anel Fibroso; NP: Núcleo pulposo; Ø: ausência	

Os segmentos vertebrais mais frequentemente afetados são o cervicotorácico (da primeira vértebra cervical até à segunda vértebra torácica) e o toracolombar (da terceira vértebra torácica até à terceira vértebra lombar). A apresentação clínica varia consoante a localização da lesão, quantidade de material extrusivo e tempo de lesão. Nas hérnias *Hansen* tipo I, ocorre endurecimento do NP e enfraquecimento do AF, cursando na rutura do anel e na extrusão do núcleo contra a medula espinhal e as raízes nervosas, havendo compressão nervosa. Estas são as mais comuns nas raças de focinho achatado, entre os dois-sete meses de idade, embora a sintomatologia costume ser tardia, entre os dois-sete anos. Qualquer atividade que implique flexão/torsão vertebral induz doença do disco intervertebral, visto que não há igualdade no suporte de toda a extensão da coluna vertebral, há maior desgaste de certos discos e há diminuição da absorção do impacto por parte do NP, o que aumenta o risco de extrusão e, conseqüente, de mielopatia compressiva. Em contrapartida, as hérnias *Hansen* tipo III, ocorrem quando existe extrusão abrupta de uma parte do NP, sem comprimir a medula espinhal. Normalmente, acontece devido ao aumento súbito da pressão intradiscal, causado por trauma ou exercício físico intenso. Apesar de não serem de carácter compressivo, podem causar necrose medular progressiva (Kerr et al., 2021; Caramico, 2019; Melo, 2019; Dias,

2018; Inglez de Souza et al., 2018; Mayousse et al., 2017; Moschen, 2017; Neves, 2016; Brisson et al., 2010).

Os sinais clínicos podem ser categorizados em duas síndromes, a cervical e a toracolombar, consoante a área da lesão. As diferenças de sintomatologia das síndromes estão descritas seguidamente, na Tabela 5 (Dias, 2018; Moschen, 2017).

Tabela 5- Diferença entre a sintomatologia da síndrome cervical e da síndrome toracolombar na doença do disco intervertebral. Adaptado de Dias, 2018; Moschen, 2017.

Síndrome cervical (Segmento medular cervical cranial)	Síndrome toracolombar (Segmento medular toracolombar)
Dor cervical à palpação; Cifose; Rigidez cervical; Aversão à flexão da região cervical; Aversão à extensão da região cervical.	Dor toracolombar à palpação; Ataxia sensorial; Défices posturais nos membros; Paraparesia/paraplegia com/sem perceção à dor profunda; Reflexos espinhais dos membros pélvicos normais/↑; Tónus muscular dos membros pélvicos normal/↑; Tónus extensor nos membros torácicos ↑.

O diagnóstico de doença do disco intervertebral baseia-se na anamnese detalhada, na resenha do animal, no exame físico geral, ortopédico e neurológico. No entanto, a sua confirmação apenas é realizada através da ressonância magnética ou de mielografia, pois estas são capazes de visualizar com detalhe a medula, raízes nervosas e discos intervertebrais. O tratamento conservativo inclui controlo de dor e inflamação e é indicado quando há um evento inicial de dor com ataxia sensorial, paresia ou hiperestesia associadas. Os canídeos acometidos deverão estar confinados e em repouso 4 a 6 semanas, de forma a minimizar a inflamação e instabilidade do disco intervertebral. O tratamento cirúrgico é indicado se recidiva de evento de dor espinhal, insucesso no tratamento conservativo, paraparesia e paraplegia com/sem sensibilidade à dor profunda. O objetivo da cirurgia é descomprimir a medula/raízes espinhais, promover a estabilidade espinhal e suavizar a dor. A fisioterapia também está indicada no sentido de reabilitar o animal, a nível motor e sensitivo, durante o pós-cirúrgico (Kerr et al., 2021; Klos et al., 2020; Cecim, 2019; Melo, 2019; Santana et al., 2019; Alves et al., 2018; Dias, 2018; Inglez de Souza et al., 2018; Chaves et al., 2017; Cruz et al., 2017; Kistemacher, 2017; Moschen, 2017; Neves, 2016; Facin et al., 2015; Ramalho et al., 2015).

9. Objetivos

O principal objetivo desta dissertação foi ilustrar as principais patologias das raças braquicefálicas seguidas durante o período de estágio, de forma a tentar reconsiderar o paradoxo existente face aos problemas/patologias que acometem estas raças.

10. Material e métodos

Nesta dissertação foram apresentados quatro casos clínicos de cães de raça braquicefálica. Os casos apresentados tentaram abordar os principais sistemas afetados nestes canídeos. O caso 1 descreveu um canídeo *Shih Tzu* com ulceração unilateral, superficial da córnea e otite externa bilateral. O caso 2 identificou um canídeo *Épagneul Pequinês* com dermatite atópica, enquanto o caso 3 demonstrou um canídeo *Bulldog Francês* com uma hérnia discal intervertebral tipo I toracolombar. Por fim, o caso 4 evidenciou um *Boxer* com hiperplasia gengival e obesidade.

Todos os casos foram acompanhados na Clínica Veterinária Dr. Alfredo Fachada, no Estoril, desde o diagnóstico até à alta clínica. Todos os procedimentos realizados foram considerados necessários e aprovados pelos proprietários, no sentido de que foi respeitado o bem-estar e ética animal. A recolha de dados não interferiu com o processo normal de funcionamento da clínica, uma vez que foram cedidos, recolhidos ou apontados em consulta.

11.Casos Clínicos

11.1.Caso clínico 1 – Tsunami

11.1.1. Paciente

Tsunami, macho castrado, de raça *Shih Tzu*, com 13 anos de idade. Estritamente *indoor* sem outros coabitantes. Tem vacinação *core* e desparasitações interna/externa atualizadas.

11.1.2. História clínica

Este canídeo sempre foi ativo e além das visitas ao veterinário, como medicina preventiva, segundo o proprietário, tem historial de otites externas recorrentes.

O paciente foi apresentado pela primeira vez, em consulta, para uma segunda opinião em relação ao diagnóstico de ulceração da córnea do olho direito. Já vinha medicado, há um dia, com amoxicilina com ácido clavulânico (Clavamox®), 250 mg/5ml, xarope, numa dose 22 mg/Kg, oral (PO), duas vezes ao dia (BID), durante sete dias, acompanhado de leveduras vivas - *Saccharomyces boulardii* (UL-250®), 250 mg, uma cápsula a cada refeição, durante sete dias e diclofenac sódico (Voltaren®), 1mg/ml, uma gota ocular a cada quatro horas.

11.1.3.Exame de Estado Geral

Apresentou-se com triquíase, área periorcular muito húmida, mais do lado direito, e com mau cheiro auricular bilateral, com bastante acumulação ceruminosa. Sem sinais dermatológicos de dermatite atópica e infeções de pele secundárias.

O Tsunami tinha uma condição corporal 3/5 e 6Kg. Apresentou-se ativo, alerta, hidratado, com mucosas húmidas, rosadas e brilhantes, com tempo de repleção capilar (TRC) normal inferior a 2 segundos, frequência cardíaca (FC) de 74 batimentos por minuto (bpm), frequência respiratória (FR) de 30 respirações por minuto (rpm) e temperatura retal de 38,3 °C.

À auscultação cardíaca foram audíveis os sons S1 e S2, sem arritmias nem evidências de sopro. Na auscultação do tórax, foram audíveis murmúrios vesiculares em ambos os lados e não foram audíveis ruídos adventícios nem som timpânico à percussão. Apresentou pulso femoral bilateral forte, regular, rítmico e síncrono. A apalpação abdominal estava normal, sem sinais de desconforto. Os linfonodos mandibulares, pré-escapulares e poplíteos encontravam-se não aumentados.

11.1.4.Exame Oftalmológico e Auricular dirigido

Ambas as cavidades auriculares apresentavam mau cheiro e acumulação ceruminosa. Ao exame otoscópico foi possível visualizar congestão, pólipos, estenose e fibrose do canal auditivo, bilateralmente, sendo que o ouvido esquerdo estava pior. As membranas timpânicas estavam intactas. Foi realizada, bilateralmente, tricotomia dos pelos do canal auditivo.

Também apresentava triquiíase, áreas perioculares húmidas, dor e hiperémia ocular direita. O teste de resposta à ameaça, reflexos pupilar e palpebral, não apresentaram alterações dignas de registo, bilateralmente. Não havia paralisia do nervo facial nem do nervo trigémeo. As pálpebras encontravam-se anatomicamente normais e funcionais. O teste lacrimal de *Schirmer* foi realizado e apresentou-se dentro dos limites normais, com 20 milímetros por minuto (mm/min) no olho direito e 15 mm/min no esquerdo. Seguidamente, foi colocada anestesia tópica ocular com cloridrato de oxibuprocáína (Anestocil®), 4 mg/ml, colírio, duas gotas em cada olho antes do teste de fluoresceína. Este teste foi positivo para o olho direito, colorando a verde uma zona erodida de 3mm, superficial com margens delimitadas. O fundo do olho, sob ampliação não demonstrava neovascularização.

11.1.5.Lista de problemas

Otite externa bilateral; presença de estenose/fibrose/congestão/pólipos no canal auditivo; mau cheiro auricular; acumulação ceruminosa.

Úlcera superficial da córnea do olho direito; dor ocular; hiperémia ocular; triquiíase bilateral, zonas perioculares húmidas.

11.1.6.Diagnósticos diferenciais

Otite externa secundária bacteriana/fúngica, otite externa primária de origem inflamatória, otite média secundária bacteriana/fúngica, otite média primária secretora, dermatite atópica canina, corpo estranho auricular, neoplasia auricular.

Úlcera córnea por abrasão/secundária, ceratite ulcerativa secundária, ceratoconjuntivite seca, cílios oculares ectópicos, corpos estranhos, conjuntivite, uveíte, paralisia do nervo facial/trigémeo, úlcera de derretimento, descemetocelo, ceratomalácia, neoplasia facial.

11.1.7. Tratamento/Plano terapêutico

Considerando como diagnóstico definitivo otite externa secundária, foi administrado florfenicol, terbinafina e mometasona (Neptra®), bisnaga de 1 ml em cada ouvido, com duração de 28 dias. Explicou-se aos proprietários que, se o Tsunami continuasse com as otites, deveria realizar cultura auricular com teste de sensibilidade a antibióticos. Adiantou-se que a ablação vertical dos canais auditivos seria uma opção terapêutica, caso o tratamento médico não resultasse.

Considerando, também, como diagnóstico definitivo ulceração da córnea direita, foi decidido no momento da consulta que a desbridagem do *flap* córneo, com uma cotonete séptica, sob anestesia tópica com cloridrato de oxibuprocaina (Anestocil®), 4 mg/ml, colírio, duas gotas em cada olho, bem como a tricotomia dos cílios oculares ectópicos seriam o mais indicado. Paralelamente, manteve-se a medicação já previamente prescrita. A ceratotomia superficial em grelha, enxerto conjuntival e aplicação de soro autólogo ocular foram referidos aos proprietários, como opção terapêutica, caso não melhorasse ao fim de três dias.

11.1.8. Meios complementares de diagnóstico

A cultura auricular e o teste de sensibilidade a antibióticos, do Tsunami, estão descritos, seguidamente na Tabela 6.

Tabela 6- Exame complementar - Cultura auricular com teste de sensibilidade a antibióticos do Tsunami. Cedido por Clínica Veterinária Dr. Alfredo Fachada, 2021.

Teste de Sensibilidade a Antibióticos	
Microrganismos isolados: <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	
Sensível	Imipenem; Amicacina; Gentamicina; Enrofloxacina; Marbofloxacina
Resistente	Amoxicilina com Ácido Clavulânico; Cefovecina; Ceftiofur

11.1.9. Evolução clínica

Como as otites não melhoraram ao final de 28 dias, iniciou-se a antibioterapia com terbinafina, florfenicol e acetato de betametasona (Osurmia®), bisnaga auricular de 1 ml, uma bisnaga em cada ouvido, com duração de sete dias. Realizou-se cultura auricular e teste de sensibilidade a antibióticos, consoante a Tabela 6.

Antes de receber os resultados da cultura auricular os proprietários consentiram em realizar a ablação vertical de ambos os canais auditivos, com quatro dias de intervalo entre cada um, sob anestesia geral. O protocolo anestésico está descrito na Tabela 7.

Tabela 7 - Protocolo anestésico utilizado no caso do Tsunami. Cedido por Clínica Veterinária Dr. Alfredo Fachada, 2021.

Anestesia geral Tsunami (6 Kg)	Fármacos	Doses
Pré-medicação	Semfortan® 10 mg/ml Midazolam® 5 mg/ml	0,05 mg/Kg, IV (endovenoso) 0,2 mg/Kg, IV
Indução	Propofol-Lipuro® 10 mg/ml	4 ml/10kg, IV
Manutenção	IsoVet®	2% inalatória

As amostras recolhidas na cirurgia de ambos os canais auditivos podem ser visualizadas na Figura 17 A e B, conseguindo observar-se fibrose, estenose, congestão e a presença de pólipos (seta). A analgesia pós-operatória foi realizada com meloxicam (Metacam®), 5mg/ml, 0,2mg/Kg, SID (uma vez ao dia), SC (subcutaneamente), durante oito dias (quatro dias/ouvido). Após chegada dos resultados da cultura e teste de sensibilidade a antibióticos, diagnosticou-se otite infecciosa por *Pseudomonas aeruginosa*, sensível aos fármacos apresentados na Tabela 6. O Tsunami foi medicado com gentamicina (Gentavet®), 40 mg/ml, 10mg/Kg, SID, intramuscular (IM), durante oito dias. Não existiram complicações pós-cirúrgicas em nenhuma das cirurgias ao canal auditivo do Tsunami. Segundo os proprietários não teve mais otites externas.

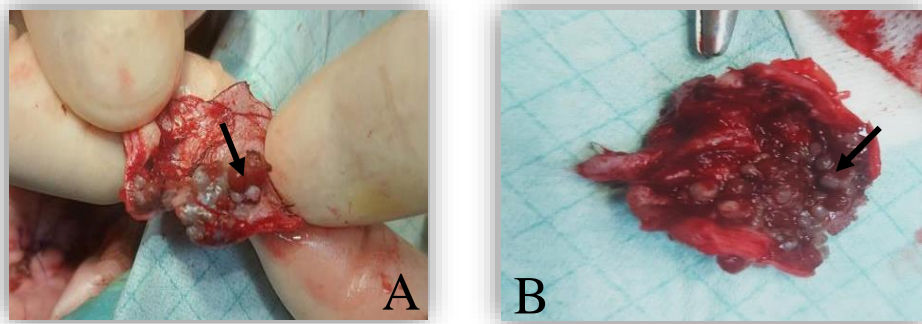


Figura 17 – Ablação vertical do canal auditivo esquerdo (A) e direito (B) do Tsunami. Através da seta é possível verificar a presença de pólipos. Fotografia cedida por Clínica Veterinária Dr. Alfredo Fachada, 2021.

Em relação à úlcera da córnea do olho direito, como o plano principal de tratamento não surtiu efeito, três dias após o diagnóstico, foi necessária a realização de uma nova desbridagem com cotonete estéril e ceratotomia superficial em grelha com enxerto conjuntival, sob anestesia geral com o protocolo descrito na Tabela 7. Executou-se também recolha de sangue da veia cefálica para posterior colecionamento de soro autólogo e aplicação ocular de uma gota, SID. Manteve-se o Clavamox®, UL-250® e Voltaren®, na mesma posologia. Foi colocado colar isabelino.

Passado quatro dias, o Tsunami aparece para reavaliação do olho direito e apresenta-se com deiscência do enxerto conjuntival. Foi novamente suturado sob anestesia geral, com o mesmo protocolo anestésico. Manteve o colar isabelino e o Voltaren® gotas oculares, 1mg/ml, uma gota de quatro em quatro horas, durante mais 5 dias. Foi sendo reavaliado semanalmente. Ao final de 20 dias retirou a sutura sem complicações e a integridade da córnea estava reposta. Retirou o colar isabelino.

11.2.Caso clínico 2 – Rex

11.2.1. Paciente

Rex, macho castrado, de raça *Épagneul Pequinês*, com 9 anos de idade. Estritamente *indoor* e coabita com um gato. A vacinação core e desparasitações interna/externa estavam atualizadas. Tem reação anafilática a desparasitantes com permetrinas.

11.2.2. História clínica

Além das visitas ao veterinário, como medicina preventiva, segundo os proprietários, este paciente tem historial de prurido e infeções de pele secundárias por *Malassezia spp.* A situação é controlada com banhos com miconazol e gluconato de clorexidina (Malaseb®), 250 ml, Champô, um banho a cada dois dias (EOD), numa fase crítica, e semanalmente, consoante o Rex mantenha a sintomatologia controlada. Come ração hipoalergénica e nunca fez doseamento de IgE's nem testes intradérmicos.

O Rex apresentou-se à clínica por exibir comportamentos de prurido na zona do abdómen.

11.2.3.Exame de Estado Geral

A conjuntiva ocular e o pavilhão auricular externo apresentam-se hiperémicos, sem secreções anormais. Sinais de lambedura das extremidades distais dos membros, através da tonalidade acastanhada do pelo que deveria ser branco. Várias lesões dermatológicas na área peribucal, axilas, pescoço, virilhas e abdómen.

Tinha uma condição corporal 3/5 e 5Kg. Apresentou-se ativo, alerta, ansioso, hidratado, com mucosas húmidas, rosadas e brilhantes, com TRC normal inferior a 2 segundos, FC de 83 bpm, FR de 25 rpm e temperatura retal de 38,7 °C.

À auscultação cardíaca foram audíveis os sons S1 e S2, sem arritmias nem evidências de sopro. Na auscultação do tórax, foram audíveis murmúrios vesiculares em ambos os lados e não foram audíveis ruídos adventícios nem som timpânico à percussão. O pulso femoral bilateral apresentava-se forte, regular, rítmico e síncrono. A palpação abdominal estava normal, sem sinais de desconforto. Os linfonodos mandibulares, pré-escapulares e poplíteos encontravam-se não aumentados.

11.2.4. Exame Auricular, Ocular e Dermatológico dirigido

Ambos os pavilhões auriculares apresentavam-se hiperémicos, com áreas mais fibrosadas da pina auricular e sem acumulações ceruminosas excessivas ou mau cheiro. Ao exame otoscópico não se identificou estenose nem fibrose do canal auditivo externo. A citologia auricular descartou ácaros auriculares, bactérias e *Malassezia spp.*, demonstrando apenas cerúmen.

No exame ocular, as pálpebras do Rex encontravam-se anatomicamente normais e funcionais. As conjuntivas oculares estavam hiperémicas. Os reflexos oculares e os nervos facial/trigêmeo também se encontravam normais. O teste de fluoresceína foi negativo para ambos os olhos.

No exame dermatológico, a área peribucal, pescoço ventral, axilas, abdómen, virilhas, zona interdigital e entre almofadas plantares apresentavam-se hiperémicos e com arranhões. A queda de pelo também foi observada, em grande quantidade. Foi realizado exame visual ao pelo sem se encontrar pulgas nem dejetos das mesmas. Não havia sinais sugestivos de infecção de pele, como foliculite, pústulas ou pápulas. As raspagens de pele superficial e profunda, nas áreas mais afetadas, e posterior citologia, foram negativas para ácaros, bactérias e *Malassezia spp.*. O Rex apresentou-se positivo em cinco critérios de Favrot, sendo estes o início dos sinais clínicos antes dos três anos de idade, viver em ambientes interiores maioritariamente, prurido ser a causa primária das lesões, ter lesões nas extremidades distais dos membros torácicos e ter lesões no pavilhão auricular.

As patas apresentavam oxidação do pelo branco, representado na Figura 18 (seta). A coloração acastanhada interdigital e entre as almofadas plantares sugere que o Rex tem prurido e, por isso, lambe-se.



Figura 18 - Lesões dermatológicas das patas (seta) do Rex. Fotografia cedida por Clínica Veterinária Dr. Alfredo Fachada, 2021.

11.2.5. Lista de problemas

Prurido intenso generalizado; conjuntiva ocular hiperémica; pavilhão auricular externo hiperémico; áreas de fibrose da pina auricular; queda de pelo; arranhões; lesões nas extremidades distais dos membros.

11.2.6. Diagnósticos diferenciais

Dermatite atópica, dermatite de contacto, hipersensibilidade à picada da pulga, reação adversa ao alimento, infeções de pele oportunistas bacterianas, fúngicas ou parasitárias.

11.2.7. Tratamento/Plano terapêutico

De acordo com o diagnóstico de DAC, foi administrado acetato de metilprednisolona (Depo-Medrol®), 40 mg/ml, 0,5 ml/Kg, suspensão injetável, IM, para reduzir a inflamação generalizada. Foi receitado maleato de oclacitinib (Apoquel®), 5,4 mg, comprimidos, 0,5mg/Kg, 1/2 comprimido, BID, durante 14 dias, e posterior 1/2 comprimido, SID, continuamente. Esclareceu-se que após a transição para uma toma diária, o Rex poderia voltar a ter prurido, no entanto, se a terapêutica fosse continuada, o sinal clínico desapareceria. Acrescentou-se que a ração hipoalergénica deveria ser mantida. Foram explicados os benefícios da utilização de peróxido de benzoito a 2,5% e de ácido salicílico a 2% (Sepiderma®), 200ml, champô, um banho EOD/semanalmente consoante remissão da sintomatologia, face ao uso recorrente do Malaseb®, 250 ml, champô, uma vez que não havia infeções de pele concomitantes.

Juntamente, prescreveu-se um alimento dietético com elevado teor de ácidos gordos essenciais Omega-3 e vitamina E (Kimiderm®), uma cápsula, SID, continuamente e

aceponato de hidrocortisona (Cortavance®), 0,584 mg/ml, solução para pulverização cutânea, duas pulverizações nas zonas afetadas, SID, durante sete dias. Adicionalmente, foram reforçadas as vantagens e desvantagens do doseamento de IgE's e dos testes intradérmicos.

11.2.8.Meios complementares de diagnóstico

Os proprietários consentiram que se fizesse o doseamento, que estará descrito seguidamente, na Tabela 8. Avisou-se que os resultados laboratoriais podiam demorar e que se o Rex não melhorasse ao final de uma semana, deveriam regressar para reavaliação.

Tabela 8 - Enzimoimunoensaio (ELISA) - Doseamento de IgE do Rex. Cedido por Clínica Veterinária Dr. Alfredo Fachada, 2021.

Enzimoimunoensaio (ELISA) - Doseamento de IgE		
Screening ambiental (níveis de IgE's específicas)	Grupo alergénios interiores	Positivo muito alto
	Grupo de alergénios exteriores	Positivo médio
Screening alimentar (níveis de IgE's específicas)	Grupo alimentos origem animal	Positivo médio
	Grupo alimentos origem vegetal	Negativo
Conclusões: Foram detetados níveis significativos e específicos no grupo de alergénios ambientais interiores e exteriores e de alimentos com proteína animal.		
Sugestões: Tratamento das infeções secundárias, estabelecer um desparasitante eficaz contra pulgas e estabelecer uma ração de origem vegetal, de forma a descartar reação adversa ao alimento. Se os sintomas permanecerem ao fim de seis meses, deverá realizar painel de alergénios para que se estabeleça uma imunoterapia específica.		

11.2.9.Evolução clínica

Quando se apresentou novamente à clínica veterinária, após dois meses, com uma crise prurítica abdominal, sem infeção de pele concomitante descartada com citologia das áreas lesionadas e visualização do pelo, os proprietários referiram ter parado o Apoquel® e que, antes da paragem, o Rex não reagia bem a uma toma diária, tendo prurido à noite. Foi administrado Depo-Medrol®, 40 mg/ml, 0,5 mg/Kg. Foi receitado Apoquel®, 5,4 mg, comprimidos, 0,5mg/Kg, 1/2 comprimido, BID, durante 14 dias e posterior 1/2 comprimido, SID, continuamente. Acrescentou-se, novamente, que após a transição para uma toma diária, o Rex poderia voltar a ter prurido, no entanto se a terapêutica fosse continuada, o sinal clínico desapareceria. Esclareceu-se que os banhos com Sepiderma® deveriam ser mantido EOD/semanalmente, consoante remissão da sintomatologia, juntamente, com o Kimiderm® de toma vitalícia e que o Cortavance® deveria ser aplicado SID, apenas durante 7 dias.

Os resultados do teste de doseamento de IgE's já tinham chegado do laboratório e detetaram-se níveis significativos e específicos no grupo de alergénios ambientais interiores (positivo muito alto), exteriores (positivo médio) e de alimentos com proteína animal

(positivo médio), consoante a Tabela 8. Foi aconselhado que o Rex mudasse para uma ração 100% de origem vegetal (negativo) e que os proprietários tentassem erradicar/minimizar os alérgenos ambientais em casa através da aspiração frequente/lavagem da cama e mantas dos animais/ventilação da casa/evitar zonas com muita vegetação, uma vez que a hipersensibilidade à picada da pulga tinha sido excluída, bem como infeções de pele concomitantes.

Tendo em conta a dificuldade de erradicação da carga alérgica domiciliária e ambiental, foi sugerido que se a mudança de alimentação não controlasse o prurido ao final de seis meses, poder-se-ia realizar painel de alérgenos e iniciar imunoterapia específica, através do Artuvetrin® ou do anticorpo monoclonal *Lokivetmab* (Cytoint®)

11.3. Caso clínico 3 – Babu

11.3.1. Paciente

Babu, macho castrado, de raça *Bulldog Francês*, com 6 anos de idade. Estritamente *indoor*, coabita com outro canídeo da mesma raça e um persa também *indoors*. Tem vacinação *core* e desparasitações interna/externa atualizadas. Come ração *Royal Canin* específica para a raça, desde pequeno.

11.3.2. História clínica

Este canídeo sempre foi ativo. Os proprietários referem que este teve sarna demodécica em cachorro, tratada com sucesso, e acreditam que o Babu é unilateralmente surdo desde que o adquiriram, pois não localiza de onde vem o som.

Além das visitas ao veterinário, como medicina preventiva, segundo os proprietários, aos 3 anos de idade teve um otite externa que progrediu para média e cursou em síndrome vestibular. Fez hemograma, na altura, que demonstrou leucocitose, neutrofilia, monocitose e bioquímicas, que estavam normais. Fez também recolha e análise de LCR que estava sem alterações dignas de registo. Adicionalmente, fez raio-x e ressonância magnética ao crânio, demonstrando que não havia alterações no encéfalo, mas que o ouvido interno direito tinha falta de sinal no labirinto membranoso e que o ouvido médio estava bilateralmente ocupado com material. Havia concomitantemente, espessamento bilateral do osso das *bulhas* timpânicas. Foi receitada amoxicilina e ácido clavulânico (Clavamox®), 500 mg, em comprimidos, 22 mg/Kg, a cada refeição, BID, no máximo durante um mês, bem como

leveduras vivas - *Saccharomyces boulardii* (UL-250®), 250 mg, uma cápsula, PO, a cada refeição, BID, durante antibioterapia. Acrescentou-se gentamicina, valerato de betametasona e clotrimazol (Otomax®), 14 ml, em suspensão otológica, quatro gotas em cada ouvido, BID, durante sete dias. A otite foi curada mas o *head tilt* manteve-se ligeiramente, bem como o estrabismo posicional de ambos os olhos, segundo os proprietários.

O estímulo iatrotrópico foi o Babu apresentar-se não ambulatório, com paraplegia súbita dos membros posteriores, quando os proprietários acordaram de manhã. Os tutores referiram que o sítio onde o Babu mais gostava de passar o dia era bastante alto, subindo-o e descendo-o, várias vezes, por rotina.

11.3.3. Exame de Estado Geral

Tinha uma condição corporal 3/5 e 18Kg. Apresentou-se não ambulatório, hidratado, com mucosas húmidas, rosadas e brilhantes, com TRC normal inferior a 2 segundos, FC de 78 bpm, FR de 23 rpm e temperatura retal de 38,4 °C.

À auscultação cardíaca foram audíveis os sons S1 e S2, sem arritmias nem evidências de sopro. Na auscultação do tórax, foram audíveis murmúrios vesiculares em ambos os lados e não foram audíveis ruídos adventícios nem som timpânico à percussão. O pulso femoral bilateral apresentava-se forte, regular, rítmico e síncrono. A apalpação abdominal foi desconfortável para o Babu, apresentando prensa abdominal e cifose. Os linfonodos mandibulares, pré-escapulares e poplíteos encontravam-se não aumentados.

11.3.4. Exame neurológico dirigido

O Babu apresentava um estado mental normal, alerta, ansioso e com comportamento normal face ao déficit neurológico nos membros posteriores. Em relação à postura, apresentava cifose e prensa abdominal. O exame à marcha não foi possível pois estava não ambulatório, com paraplegia. O exame aos pares cranianos estava normal. O tónus muscular estava normal nos membros posteriores e anteriores, sem atrofias musculares. O reflexos cutâneo do tronco, perianal/anal, tibial cranial, gastrocnémio, patelar, o movimento da cauda e os reflexos dos membros anteriores, apresentavam-se normais. Em contrapartida, o Babu revelou ausência de propriocepção (não reposicionou o membro posterior esquerdo) e ausência de sensibilidade à dor superficial e profunda, no mesmo membro. A sensibilidade foi avaliada com uma pinça hemostática.

Foi possível localizar a lesão do Babu entre a terceira vértebra torácica e a terceira lombar - segmento toracolombar, pois este apresentava os membros torácicos sem alterações e os membros pélvicos com sinais compatíveis com NMS (Neurónio Motor Superior), sem envolvimento dos reflexos anais/perianais e da cauda. Os sinais de NMS, deste caso, são paraplegia, reflexos miotáticos normais sem atrofia muscular, tónus muscular normal, sem propriocepção e sensibilidade à dor superficial/profunda no membro posterior esquerdo.

11.3.5.Lista de problemas

Paraplegia espástica; ausência de sensibilidade à dor superficial/profunda no membro posterior esquerdo; ausência de propriocepção no membro posterior esquerdo; hiperestesia espinhal (cifose, prensa abdominal).

11.3.6.Diagnósticos diferenciais

Hérnia *Hansen* tipo I, hérnia *Hansen* tipo III, hemivértebras, vértebras de transição, coluna bífida, fratura vertebral, neoplasia vertebral, discoespondilite, mielomalácia, doença inflamatória do SNC.

11.3.7.Meios complementares de diagnóstico

O Babu realizou hemograma pré-anestésico que estava sem alterações dignas de registo e foi anestesiado com metadona (Semfortan®) 10 mg/ml, solução injetável, numa dose de 0,05 ml/Kg, IV, com midazolam (Midazolam®) 5 mg/ml, solução injetável, numa dose de 0,2 mg/Kg, IV, com propofol (Propofol-Lipuro®) 10 mg/ml, numa dose de 4 ml/Kg, consoante dose/efeito e foi mantido com isoflurano (IsoVet®), a 2%, inalatório, consoante profundidade anestésica. Anteriormente à mielografia, realizou-se tricotomia, assepsia e punção lombar, a nível do espaço subaracnoide, entre a quinta e a sexta vértebras lombares, para administração do líquido do meio de contraste - iohexol e iodo (Omnipaque®), 300mg/ml, solução injetável, IV, numa posologia de 0,3 ml/Kg.

Realizou-se a mielografia toracolombar, projeção laterolateral e ventrodorsal e foi possível visualizar uma compressão com extrusão medular extradural, entre a décima terceira vértebra torácica e a primeira lombar, do lado esquerdo, através do deslocamento e estreitamento das linhas de contraste do espaço subaracnoide, no segmento afetado. Verificou-se também o alargamento das linhas de contraste, após a compressão, com zonas de interrupção do contorno, na compressão, o que sugere edema medular. A mielografia está ilustrada na Figura 19. O círculo desta figura localiza a mielopatia compressiva extrusiva com

edema medular associado. Após a mielografia, o Babu foi mantido com a cabeça numa inclinação de 10°, de forma a promover a migração caudal do líquido de contraste, evitando atingir o cérebro.

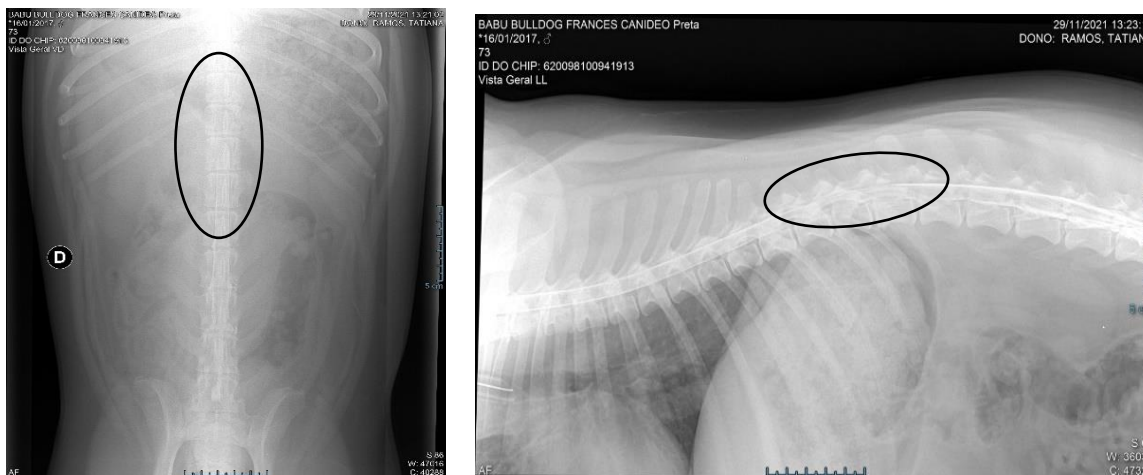


Figura 19 – Mielografia do Babu, em duas vistas diferentes. O círculo corresponde ao local da mielopatia compressiva (T13-L1) com zona de edema associado, caracterizadas pela perda de definição do canal medular. Exame cedido por Clínica Veterinária Dr. Alfredo Fachada, 2021.

11.3.8. Tratamento/Plano terapêutico

Consoante diagnóstico de hérnia *Hansen* tipo I toracolombar, o Babu manteve-se sob anestesia geral, com os mesmos fármacos e foi realizada hemilaminectomia esquerda, entre a décima terceira vértebra torácica e a primeira lombar, de forma a retirar o material extravasado. Fez fluidoterapia, IV, intracirúrgica, com 250 ml NaCl a 0,9%, e administrou-se, empiricamente, cefazolina (Cefazolina®), 1 g, solução injetável, numa dose de 20 mg/Kg, em bólus lento, IV. Foi colocado fentanil transcutâneo (Fentanil®), 5 mg, 50 µg/h, em patch transdérmico, no local da punção lombar, com duração de 72 horas, para controlo de dor pós-operatória e foi injetado acetato de metilprednisolona (Depo-Medrol®), 40 mg/ml, suspensão injetável, numa dose de 2 mg/Kg, IM, tendo sido feito o desmame durante uma semana, até dose anti-inflamatória baixa, de 0,5mg/Kg. O recobro foi normal e sem complicações. Ficou hospitalizado para monitorização, contido em jaula e foi mantida a fluidoterapia com NaCl 0,9%, a uma taxa de manutenção de 2ml/kg/h, sob monitorização do estado de perfusão e das perdas.

No dia seguinte à cirurgia, o Babu não quis beber água nem comer e tinha de ser algaliado para urinar, quatro vezes ao dia. Manteve a fluidoterapia intravenosa, na mesma taxa, antibioterapia em infusão contínua e glucocorticoides, IM. Neste mesmo dia, fez sessão

de fisioterapia. Cada sessão de fisioterapia teve um total de uma hora, sendo realizada BID. O protocolo de fisioterapia do Babu incluiu:

- Massagens musculares nos membros pélvicos, dez minutos por membro, BID;
- Cinesioterapia, alongamentos/movimentos de bicicleta/estimulação do reflexo flexor dos membros pélvicos, executada 20 vezes em cada membro, BID. A estação assistida, os agachamentos, a bola de fisioterapia, a prancha de equilíbrio, a marcha assistida e a pista de obstáculos, foram introduzidos aos poucos, conforme evolução ambulatoria do Babu;
- Estimulação sensorial, em sessões de 15 minutos, BID. Através de uma bola de fisioterapia, de reposicionamento dos membros posteriores sobre uma plataforma circular com picos, da alternância de tipo de piso (pedra/tapete/plataforma proprioceptiva/areia) e do número de apoios em estação (quatro/três/dois);
- Eletroestimulação neuromuscular (NMES), durante cinco minutos, na musculatura de cada membro pélvico, SID, à tarde. Os músculos a ser estimulados são o músculo bíceps femoral, músculo semitendinoso, músculo semimembranoso e o músculo *gracilis*, numa frequência de 40-50 Hz (Hertz);
- Hidroterapia em piscina, a 27°C, instituída gradualmente, em sessões de cinco a quinze minutos, SID, de manhã, consoante evolução e aumento da resistência física do Babu.

O Babu demonstrou uma excelente resistência cardiovascular aos cinco, dez e quinze minutos de natação. No entanto, tentou salvar-se o sistema respiratório/cardíaco, não ultrapassando um total de quinze minutos por sessão. Foi colocada Vaselina® sólida, em pomada, na cicatriz, antes de o Babu entrar na piscina e este tinha um peitoril puxado por um arnês, que o deixava só com a cabeça e pescoço de fora, o que permitia a completa amplitude de movimento sem o peso do corpo. Sempre que a execução do movimento não era a correta, era corrigido manualmente. A restrição de movimento foi executada, nos intervalos entre sessões, colocando o Babu na jaula de contenção.

11.3.9.Evolução clínica

O Babu esteve hospitalizado quatro dias, e nesse período, não tinha apetite nem urinava se não fosse algaliado, chegando a sê-lo quatro vezes ao dia. Manteve fluidoterapia de manutenção, antibioterapia em infusão contínua, fármaco anti-inflamatório, IM e protocolo de fisioterapia.

Foi realizado hemograma, no segundo dia, presente na Tabela 9, onde relevou que tinha uma desidratação ligeira devido ao aumento do hematócrito. Executou-se também

bioquímicas, ilustradas na Tabela 10, que acompanharam o diagnóstico de desidratação ligeira, pela hiperproteinemia/hiperalbunemia. O aumento das enzimas hepáticas (aspartato aminotransferase e fosfatase alcalina) deve-se ao estado lipémico induzido por jejum e dano muscular/ósseo associado à cirurgia. Fez citologia urinária, urianálise e densidade urinária, estando tudo normal sem alterações dignas de registo. Subiu-se a taxa de manutenção de fluidoterapia para 3ml/Kg/h, IV. Apesar de não comer nem urinar por vontade própria, o Babu era bastante motivado e esforçado no protocolo de fisioterapia estabelecido para ele. Neste dia, o Babu restaurou a capacidade de estação voluntária, sem capacidade de deambulação.

Tabela 9 - Hemograma do Babu. Cedido por Clínica Veterinária Dr. Alfredo Fachada, 2021.

Descrição	Valor	Intervalo de referência
Leucócitos	9,26 x 10 ⁹ /L	6,0 – 17,0
Linfócitos	0,97 x 10 ⁹ /L	0,8 – 5,1
Monócitos	1,01 x 10 ⁹ /L	0,0 – 1,8
Neutrófilos	7,17 x 10 ⁹ /L	4,0 – 12,6
Eosinófilos	0,10 %	0 – 10
Basófilos	0,02 %	0 – 1
Eritrócitos	8,40 x 10 ¹² g/L	5,5 – 8.5
Hemoglobina	185 g/L	110 - 190
Hematócrito	64,6%	39,0 – 56,0
Volume Corpuscular Médio (MCV)	71,6 fL	62,0 -72,0
Hemoglobina Corpuscular Média (MCH)	20,8 pg	20 - 25
Concentração da Hemoglobina Corpuscular Média (MCHC)	340 g/L	300 – 380
Distribuição dos eritrócitos (RDW)	15,1 %	11,0 – 15,5
Plaquetas	425 x 10 ⁹ /L	117 – 460
Volume Plaquetário Médio (MPV)	8,7 fL	7,0 – 12,9

Tabela 10- Bioquímicas do Babu. Cedido por Clínica Veterinária Dr. Alfredo Fachada, 2021.

Descrição	Valor	Intervalo de referência
BUN (Nitrogénio Ureico no Sangue)	12,5 mg/dL	6 – 25
Creatinina	1,1 mg/dL	0,8 – 1,4
Cálcio	11.6 mg/dL	9,3 – 12,1
ALT (Alanina aminotransferase)	74 U/L	17 – 80
AST (Aspartato aminotransferase)	67 U/L	17 – 45
ALP (Fosfatase alcalina)	135 U/L	0 - 130
Proteínas totais	7,6 g/dL	5,0 – 7,2
Albumina	4,0 g/dL	2,2 – 3,5

Ao final de 72 horas após colocação do penso transdérmico de fentanil, este foi retirado. No quarto dia de internamento, o Babu voltou a comer, beber água e a urinar

sozinho, terminando o seu internamento, ainda sem capacidade de deambulação, mas com capacidade de estação voluntária.

Colocou-se um colar isabelino e receitou-se, empiricamente, para terapêutica em casa, amoxicilina com ácido clavulânico (Clavamox®), 500 mg, em comprimidos, 22 mg/Kg, durante uma semana, bem como UL-250®, 250 mg, uma cápsula, PO, a cada refeição, durante antibioterapia oral. Foi referido aos proprietários que o Babu necessitava de manter terapia diária com (Depo-Medrol®), até dose anti-inflamatória, de 0,5mg/Kg, bem como protocolo de fisioterapia, BID, de forma a restaurar a totalidade da função motora e sensitiva. Foi aconselhado que fizessem a eletroestimulação em casa, após demonstração, de forma a restabelecer a musculatura perdida nos membros posteriores. Acrescentou-se ainda que após evolução ambulatória, o Babu deverá adicionar à sua atividade, caminhadas na praia, com maré baixa, onde deverá andar na areia seca e em pedras de tamanho médio, de forma a ir restituindo a coordenação e a propriocepção. Alertou-se os proprietários que o Babu não deveria mais subir para o seu sítio habitual, uma vez que é muito alto e o constante impacto no chão poderá causar mais problemas futuros semelhantes.

Ao final de 7 dias pós-operatório, os proprietários referem que o Babu já tinha capacidade deambulatória, já subia escadas, embora ainda perdesse o equilíbrio. A cicatriz apresentava-se em excelente estado, limpa e sem sinais sugestivos de infeção. Manteve hidroterapia na clínica, passeios na praia com os proprietários, eletroestimulação em casa e percursos com obstáculos em casa, tudo uma vez ao dia.

Ao fim de 12 dias retirou os pontos. Os proprietários referem que o Babu já andava normalmente, sem perdas de equilíbrio. Ao exame físico neurológico, demonstrou reflexo flexor de retirada, sensibilidade à dor profunda e propriocepção do membro posterior esquerdo, embora sempre com uma resposta mais lenta que o membro contralateral, atribuindo-se assim uma recuperação de 90%. Terminaram as sessões de hidroterapia, uma vez que o Babu já tinha restituído a parte funcional motora e sensitiva. Manteve passeios na praia com os proprietários, eletroestimulação e percursos com obstáculos. Foi aconselhado que os mantivesse pelo menos mais um mês.

11.4. Caso clínico 4 – Oya

11.4.1. Paciente

Oya, fêmea esterilizada, de raça *Boxer*, com 8 anos de idade. Estritamente *outdoor* e tem como coabitantes três *Rafeiros Alentejanos*. As desparasitações interna/externa estavam atualizadas e a vacinação *core* completa, faltava apenas a vacina deste ano.

11.4.2. História clínica

Este canídeo sempre foi ativo, além das visitas ao veterinário como medicina preventiva teve nódulo de 1 cm na porção ventral do pescoço, à entrada do peito, no lado esquerdo, que foi excisado e enviado para histopatologia. Segundo relatório histopatológico, era um adenoma quístico da tiróide. Desta forma, apresenta-se à clínica a cada quatro meses, para controlo de T4 livre, colesterol e cálcio, sem sinais de hipotiroidismo associados.

A Oya apresentou-se para vacinação com *Versican Plus DHPPi/L4®* e para controlo/doseamento da hormona tiroxina (T4), colesterol e cálcio.

11.4.3. Exame de Estado Geral

Tinha uma condição corporal 4,5/5 e 32Kg. Apresentou-se ativa, alerta, hidratada, com mucosas húmidas, rosadas, brilhantes, com TRC normal inferior a 2 segundos, FC de 160 bpm, FR de 25 rpm e temperatura retal de 38,1 °C. Apresentava halitose, doença periodontal moderada e hiperplasia gengival.

À auscultação cardíaca foram audíveis os sons S1 e S2 abafados, sem arritmias nem evidências de sopro. Ausência de tosse e intolerância ao exercício, segundo proprietários. Na auscultação do tórax, foram audíveis murmúrios vesiculares em ambos os lados e não foram audíveis ruídos adventícios nem som timpânico à percussão. O pulso femoral bilateral apresentava-se forte, regular, rítmico e síncrono. A apalpação abdominal estava normal, sem sinais de desconforto. Os linfonodos mandibulares, pré-escapulares e poplíteos encontravam-se não aumentados.

11.4.4. Exame à cavidade oral

À visualização da cavidade oral, a Oya apresentava doença periodontal moderada, halitose e hiperplasia gengival. As gengivas estavam friáveis, inflamadas e com consistência dura. Os dentes apresentava-se recobertos de gengiva, pouco exteriorizados. A língua estava normal, sem lesões. Não apresentava dentes supranumerários nem apinhamento dentário.

11.4.5. Lista de problemas

Doença periodontal moderada; hiperplasia gengival difusa; halitose.

Sons cardíacos abafados; obesidade.

11.4.6. Diagnósticos diferenciais

Hiperplasia gengival, epúlides, papilomatose oral, pericoronite.

Obesidade, cardiomiopatia dilatada, cardiomiopatia arritmogénica ventricular direita, estenose da válvula aórtica, derrame pericárdico.

11.4.7. Meios complementares de diagnóstico

Foram aconselhadas análises sanguíneas, eletrocardiograma e raio-x ao tórax antes da cirurgia corretiva da hiperplasia gengival, devido à idade e raça da Oyia. Os donos consentiram em fazer os exames. Também foi falado que a Oyia deveria perder peso, alterando para uma ração menos calórica, mais proteica, suplementada com ácidos gordos essenciais e iodo, zinco e selénio, juntamente com exercício moderado diário. O hemograma e as bioquímicas (ureia/creatinina/cálcio/ALT/AST/AL/proteínas totais/albumina) estavam normais. O raio-x torácico está ilustrado na Figura 20, onde se pode visualizar uma silhueta cardíaca normal com parênquima pulmonar com padrão normal.

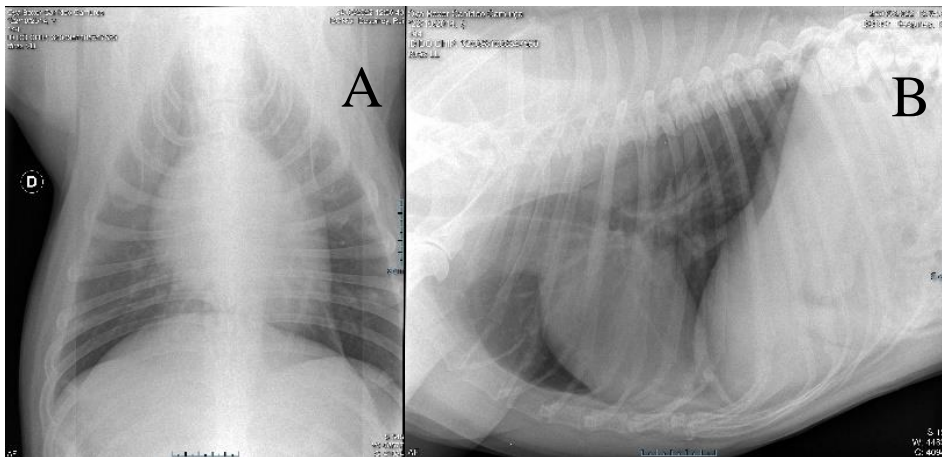


Figura 20 - Raio-x ao tórax da Oyia. A- Vista ventrodorsal do tórax; B- Vista laterolateral do tórax. Exames cedidos por Clínica Veterinária Dr. Alfredo Fachada, 2021.

O eletrocardiograma da Oyia registou uma frequência cardíaca de 160 bpm, ritmo sinusal regular, com eixo de 80° e com ondas e intervalos dentro dos valores normais de referência, exceto o intervalo Q-T que estava aumentado. Conclui-se que a baixa amplitude dos complexos era justificada pela obesidade, não havendo nenhuma recomendação específica, além da perda de peso.

Foi realizado o doseamento de T4 livre, colesterol e cálcio, descritas seguidamente na Tabela 11, sem nenhuma alteração digna de registo. Deverá voltar para reavaliação daqui a quatro meses. Foi administrada a vacinação *Versican Plus DHPPi/L4*®, por via SC.

Tabela 11- Doseamento da hormona tiroxina livre, colesterol e cálcio da paciente Oyia, após excisão cirúrgica de Adenoma quístico na tireóide. Exames cedidos pela Clínica Veterinária Dr. Alfredo Fachada, 2021.

Doseamento	Intervalo referência
T4 livre – 1,8 µg/dL	1.1-4.0 µg/dL
Colesterol – 216 mg/dL	125-270 mg/dL
Cálcio total – 11,5 mg/dL	9,3-12.1 mg/dL

11.4.8. Tratamento/Plano terapêutico

Uma vez que as análises sanguíneas, eletrocardiograma e raio-x torácico se encontravam normais e, consoante diagnóstico de doença periodontal moderada e de hiperplasia gengival, explicou-se aos proprietários que a cirurgia gengival de correção a ser realizada seria a gengivoplastia sob anestesia geral e que se quisessem as amostras recolhidas poderiam ir para histopatologia, de forma a se conhecer um diagnóstico definitivo. Acrescentou-se o possível risco de recidiva, embora a higiene oral diária a possa retardar.

11.4.9. Evolução clínica

Uma semana após o diagnóstico, a Oyia apresentou-se para gengivoplastia, sob anestesia geral, com bisturi elétrico. O protocolo anestésico foi realizado com metadona (Semfortan®) 10 mg/ml, solução injetável, numa dose de 0,05 ml/Kg, IV, com midazolam (Midazolam®) 5 mg/ml, solução injetável, numa dose de 0,2 mg/Kg, IV, com propofol (Propofol-Lipuro®) 10 mg/ml, numa dose de 4 ml/Kg, consoante dose/efeito e foi mantida com isoflurano (IsoVet®), a 2%, inalatório. Administrou-se, pós-cirurgicamente, meloxicam (Metacam®), 5mg/ml, solução injetável, numa dose de 0,2 mg/Kg, SC e amoxicilina com ácido clavulânico (Synulox®), 140 mg/ml, solução injetável, 22 mg/kg, SC. O recobro foi normal sem complicações. Os proprietários não quiseram que as amostras excisadas fossem submetidas a análise histopatológica. A Oyia foi para casa nesse dia.

Foi prescrito, para tratamento em casa, meloxicam (Inflacam®), 2,5 mg, comprimidos, numa dose de 0,15 mg/Kg, SID, durante 5 dias, juntamente com amoxicilina e ácido clavulânico (Synulox®), 250 mg, comprimidos, numa dose de 22 mg/kg, BID, durante 5 dias e com leveduras vivas – *Saccharomyces boulardii* (UL-250®), 250 mg, uma cápsula/refeição, durante antibioterapia. Foi recomendada a lavagem diária da boca com um

antisséptico (Vet aquadent Fr3sh®) e dietas húmidas, nos primeiros três dias pós-cirúrgicos. Pediu-se aos proprietários que regressassem ao final de três dias para reavaliar a boca da Oyia e acrescentou-se que havia predisposição para que a patologia recidivasse, de forma que seria melhor monitorizá-la uma vez ao ano, procurando zonas de espessura aumentada e de perda do contorno gengival.

Ao final dos três dias pós-operatórios, a Oyia apresentou-se para reavaliação e a mucosa oral não apresentava sinais sugestivos de infeção, estando também pouco inflamada/friável o que sugere uma excelente recuperação. Foi referido que a medicação deveria ser mantida, até ao quinto dia pós-operatório, dia de nova consulta de reavaliação.

A Oyia teve alta médica ao quinto dia pós-cirúrgico, quando se apresentou à clínica com as gengivas sem infeção, sem inflamação e com cicatrização completa. A medicação foi descontinuada e os proprietários comprometeram-se em realizar a higiene oral diária da Oyia.

12. Discussão

12.1. Caso 1 - Tsunami, canídeo de raça *Shih Tzu*, 13 anos, macho castrado, diagnosticado com otite externa bilateral secundária por *Pseudomonas spp.* e com ulceração superficial da córnea, do olho direito.

O referido caso retrata um canídeo de raça *Shih Tzu*, indo de acordo com Casimiro (2017), que refere que as raças braquicefálicas predispostas para otites externas são *Boston Terrier*, *Boxer*, *Bulldog Inglês*, *Bulldog Francês*, *Lhasa Apso*, *Pug*, *Shar Pei* e *Shih Tzu*. Segundo Seppanen et al., (2019), como fatores predisponentes nas raças braquicefálicas concebem-se a estenose dos canais auditivos e a má ventilação, provenientes da diferente conformação do crânio.

O Tsunami apresentou-se ao CAMV com otite externa bilateral, aos 13 anos de idade, sempre tendo tido historial de otites externas recorrentes desde jovem, segundo os proprietários. De acordo com estudos de O'Neill et al., (2018) e Doelle et al., (2016), o pico de incidência de otites externas varia dos três aos seis anos de idade, não indo de acordo com o descrito neste caso. Tentando justificar, Seppanen et al., (2019), proclamam que grande parte das otites externas crónicas ou recidivantes apresentam um certo grau de hiperplasia do epitélio do canal auditivo exterior. Este estado irá perpetuar a estenose do canal e o aparecimento de pólipos, que irão dificultar o processo de limpeza e ventilação. A acumulação de detritos perpetua o microclima ideal para a alteração da microflora do canal auditivo, predispondo-o a proliferações bacterianas e/ou fúngicas. Peixoto (2016), adianta que alterações de humidade, temperatura e pH afetam a microflora local, possibilitando também a infeção secundária.

Os sinais clínicos que o Tsunami apresentou foram mau cheiro do canal auditivo e acumulação ceruminosa auditiva. Ao exame otoscópico visualizou-se congestão da mucosa auricular, pólipos auriculares, estenose e fibrose do canal auditivo bilateral, sendo que o ouvido esquerdo estava em pior estado. Consoante Silva et al., (2017), os sinais clínicos de otite incluem abanar a cabeça, eritema, prurido, dor e agressividade à palpação do canal auditivo, não indo de acordo com a sintomatologia do Tsunami. Em contrapartida, Seppanen et al., (2019), afirmam que, devido às características atípicas das raças braquicefálicas, estas podem ser incapazes de demonstrar o comportamento de prurido e, desta forma, é necessário atentar para sinais mais ligeiros como o eritema da pina auricular, corrimento e mau cheiro do canal auditivo, adequando-se mais a este caso. Seppanen et al., (2019), adiantam também,

consoante descrito anteriormente, que o estado hiperplásico proveniente de otites recorrentes predispõe a estenose do canal e a aparecimento de pólipos, indo de encontro com os sinais clínicos do Tsunami e com a Figura 17.

O diagnóstico no caso do Tsunami foi, primordialmente, presuntivo através da observação auricular completa, chegando-se ao diagnóstico de otite externa bilateral. Após falhas no manejo terapêutico, acabou por se realizar cultura auricular, bem como teste de sensibilidade a antibióticos. Isolou-se *Pseudomonas aeruginosa*, sensível a Imipenem; Amicacina; Gentamicina; Enrofloxacina; Marbofloxacina, tal como descrito na Tabela 6. Consoante Seppanen et al., (2019) e Peixoto (2016), e de acordo com o caso, para se chegar ao diagnóstico de otites externas utiliza-se otoscopias, citologias auriculares, culturas, antibiogramas com testes de sensibilidade a antibióticos e radiografias, de forma a avaliar os níveis de inflamação, presença de corpos estranhos/massas/ectoparasitas auriculares, verificar a integridade da membrana timpânica e averiguar a presença de infeções secundárias oportunistas e a sua sensibilidade a antibióticos. Segundo Fonseca (2018), e de acordo com este caso, os principais microrganismos isolados nas citologias e culturas auriculares são *Staphylococcus spp.* (54,2%), *Malassezia spp.* (39,6%), *Proteus spp.* (20,8%) e *Pseudomonas spp.* (16,7%), sendo que, nas infeções do canal auditivo crónicas, os patogénicos tendem a ser bastonetes Gram negativos, como *Pseudomonas spp.*, *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.* e *Proteus spp.* Apesar de *Pseudomonas spp.*, representarem apenas 16,7% de frequência, o mesmo autor acrescenta que estas bactérias são invasoras oportunistas e que surgem em canais auditivos com maior humidade e menor ventilação, como acontece no caso do Tsunami.

O paciente Tsunami fez tratamento antibiótico com os agentes florfenicol, terbinafina e mometasona (Neptra®), com duração de 28 dias, como primeira abordagem médica tópica auricular. Como esta antibioterapia empírica não funcionou, mudou-se para outro antibiótico tópico auricular, com florfenicol, terbinafina e betametasona (Osumnia®), com duração de sete dias e fez-se cultura auricular e teste de sensibilidade a antibióticos. EMA (2020), afirma que o florfenicol é um bacteriostático que bloqueia a produção de proteínas da parede celular bacteriana, enquanto a terbinafina é um antifúngico que bloqueia a formação de ergosterol, um importante constituinte da parede celular fúngica. Relativamente a anti-inflamatórios, a mometasona e a betametasona são glicocorticoides, que reduzem a inflamação associada à infeção, através da apoptose, inibição de citocinas inflamatórias e da inibição da migração

celular. EMA (2020), adianta ainda que ambos os medicamentos são utilizados em medicina veterinária, para o tratamento empírico ou específico de infeções auriculares externas recorrentes por *Staphylococcus pseudintermedius* e *Malassezia pachydermatis*. Uma vez que o agente patogénico isolado, na citologia auricular do Tsunami, não era sensível a nenhum dos princípios ativos presentes nestes medicamentos, esperava-se que as otites permanecessem, como aconteceu neste caso.

Os proprietários do Tsunami optaram pela ablação vertical de ambos os canais auditivos, com quatro dias de intervalo entre cada uma, enquanto se aguardavam os resultados da cultura auricular e teste de sensibilidade a antibióticos. O protocolo de anestesia geral foi realizado com metadona (Semfortan®), midazolam (Midazolam®), propofol (Propofol-Lipuro®) e isoflurano (IsoVet®), consoante dose/concentração recomendada pelos fabricantes e peso do Tsunami e pode ser visualizado na Tabela 7. De acordo com Fossum (2015), a ablação do canal vertical é unicamente recomendada nas otites externas crónicas, hiperplasias auriculares irreversíveis e nas neoplasias/pólipos auriculares, fazendo do Tsunami um candidato cirúrgico. O mesmo autor afirma, ainda, que a porção vertical do canal auditivo é a que possui maior potencial para alterações hiperplásicas e secundárias oportunistas, o que vai de acordo com o apresentado neste caso. Acrescenta, ainda, que a utilização desta técnica cirúrgica permite preservar a audição, assegurar a drenagem/ventilação do canal horizontal auricular e remover todos os tecidos não saudáveis, indo de encontro ao que se pretendia no caso do Tsunami.

Como manejo de dor pós-cirúrgica, neste caso, foi utilizado subcutaneamente meloxicam (Metacam®), 0,2 mg/Kg, durante 8 dias (quatro dias/ouvido). Kerr (2016), apoia o princípio ativo escolhido, proferindo que a principal família de fármacos utilizados no pós-cirúrgico e em processos inflamatórios crónicos são os anti-inflamatórios não esteroides, sendo o meloxicam o de eleição nas raças braquicefálicas devido à sua ação anti-inflamatória, analgésica e anti-exsudativa, com poucos efeitos gastrointestinais, sendo que pode ser utilizado na dor leve/moderada, o tempo necessário adequado ao grau da mesma.

Preferiu-se que o Tsunami fosse medicado, intramuscularmente, com gentamicina (Gentavet®), 10 mg/Kg, durante 8 dias, consoante relatórios da cultura, teste de sensibilidade a antibióticos e categorias/resistências dos mesmos. Indo de acordo com o utilizado, Marconi, (2019), afirma que a gentamicina é um bactericida que bloqueia a síntese das proteínas

bacterianas, com amplo espectro de ação. Estando indicada em infecções causadas por bacilos *Gram* negativos como *Pseudomonas spp.*.

O referido caso retrata um canídeo de raça *Shih Tzu*, com 13 anos de idade e ulceração corneana, indo de acordo com um estudo epidemiológico realizado por O'Neill et al., (2017), que evidenciam que a raça *Shih-Tzu* tem uma incidência de 3,45% e que a faixa etária mais prevalente é o grupo com mais de oito anos de idade, com uma frequência de 57,69%. De acordo com Crispin (2002), as raças braquicefálicas têm características anatómicas que culminam em olhos mais expostos e predispostos a ceratopatias de exposição. Essas particularidades incluem fendas palpebrais mais pronunciadas, globos oculares mais proeminentes, encerramento incompleto das pálpebras e entrópio/ectrópio. O mesmo autor adianta ainda que, devido à paralisia do nervo facial (VII), frequente nestas raças, há um espalhamento inadequado das lágrimas pela terceira pálpebra e devido à paralisia do nervo trigêmeo (V), frequente também, há uma diminuição ou mesmo ausência de sensibilidade por parte da córnea.

O estímulo iatrotrópico que trouxe o Tsunami foi uma consulta de segunda opinião de uma úlcera da córnea do olho direito, que já vinha previamente medicada, há um dia, com amoxicilina e ácido clavulânico (Clavamox®), 22mg/Kg, para realização durante 7 dias em simultâneo com *Saccharomyces boulardii* (UL-250®), 1 cápsula/refeição, e com Diclofenac sódico tópico ocular (Voltaren®), uma gota a cada quatro horas.

O Tsunami apresentou-se com o olho direito hiperémico, com dor, com as áreas perioculares muito húmidas e com triquíase bilateral. O resultado do teste de *Schirmer* foi 20 mm/min para o olho direito e 15 mm/min para o esquerdo. O teste de fluoresceína foi positivo para o olho direito, colorando a verde uma zona erodida de 3mm, com margens definidas, diagnosticando ulceração superficial da córnea, sob anestesia tópica ocular com cloridrato de oxibuprocaina (Anestocil®), duas gotas em cada olho. Segundo Njaa et al., (2013), e consoante o descrito neste caso, os sinais clínicos mais frequentes são blefarospasmo, epífora, hiperémia ocular, teste de fluoresceína positivo e dor moderada. Renwick et al., (2009), também vão de encontro ao realizado neste caso, proferindo que as ulcerações não profundas devem ser avaliadas com um exame oftalmológico completo, que deverá avaliar a conformação das pálpebras, o pestanejo, a extensão da fenda palpebral, o filme lacrimal através do teste de *Schirmer* (valores normais no cão: 15-25 mm/min) e a integridade da córnea, através do uso de fluoresceína tópica. Acrescentam, ainda, que o Anestocil® deverá

ser utilizado em todos os exames complementares à córnea, devido à sua sensibilidade, exceto no teste de *Schirmer*, uma vez que altera os valores lacrimais por redução da sensibilidade da córnea. Os mesmos autores proclamam que o teste de *Schirmer* visa detetar ceratoconjuntivite seca como causa da ulceração, devido à inadequada lubrificação do olho, o que não se manifestou neste caso, uma vez que o Tsunami apresentou valores normais. De acordo com Njaa et al., (2013), a fluoresceína é um corante que tingem tecidos vivos, sendo o mais utilizado enquanto meio complementar de diagnóstico de ulcerações corneanas. Por ser solúvel em água une-se a estruturas hidrofílicas, corando o estroma corneal sempre que o epitélio hidrofóbico é exposto. Perante ulceração, aparecem áreas verdes brilhantes na superfície da córnea, que correspondem aos defeitos epiteliais, que, se se apresentarem de margens bem delimitadas, correspondem a ulceração superficial, como descrito no caso do Tsunami. Grahn et al., (2009), também vão de encontro ao realizado neste caso, no sentido que afirmam que todos os olhos hiperémicos e dolorosos devem ser corados com fluoresceína, de forma a confirmar ou excluir a ulceração corneana.

O tratamento foi mantido com Clavamox®, UL-250® e com Voltaren® nas mesmas doses. Explicou-se aos proprietários que se o Tsunami não melhorasse no período de três dias, seriam aconselhados ceratotomia superficial em grelha do olho direito e enxerto conjuntival com aplicação de soro autólogo ocular. Foi realizada tricotomia da triquíase, caso fosse a causa da ulceração e foi executada a desbridagem com uma cotonete séptica, do flap córneo ulcerado, sob anestesia tópica com Anestocil®, sendo que o defeito corneal aumentou de 3mm para 5mm. Como o Tsunami não melhorou nesse período, optou-se por executar nova desbridagem com cotonete estéril e ceratotomia superficial em grelha com enxerto conjuntival, sob anestesia geral com o mesmo protocolo utilizado anteriormente. Foi também realizada a recolha de sangue da veia cefálica para colecionamento de soro autólogo e colocação de uma gota no olho direito, SID. Foi colocado colar isabelino. Passados 4 dias, o Tsunami aparece e apresenta deiscência do enxerto conjuntival. Foi novamente suturado, com o mesmo protocolo anestésico. Foi mantido o colar isabelino e o Voltaren® durante mais cinco dias. Veio sendo reavaliado semanalmente. Ao final de 20 dias, retirou a sutura sem complicações e a integridade da córnea estava reposta. Retirou o colar isabelino.

De acordo com Ledbetter et al., (2013), e com o caso do Tsunami, todas as úlceras corneanas deverão ser submetidas a antibioterapia, dado que o epitélio danificado é um local de risco para adesão de agentes patogénicos, sendo que conforme a cooperação do animal a

antibioterapia poderá ser sistêmica ou tópica, e para o Tsunami foi escolhida a via oral. Nas úlceras simples, superficiais, está descrito que um antibiótico de largo espectro é necessário, bem como fármacos anti-inflamatórios não esteroides, indo de acordo com o previamente prescrito neste caso. Maggs (2008), também vai de encontro com o realizado, afirmando que a anormal posição dos cílios da pálpebra e o desvio do crescimento dos cílios contra a superfície ocular são fatores endógenos comuns nos animais braquicefálicos, pelo que a tricotomia dos cílios é necessária. Segundo o mesmo autor, a longo prazo poderá ser necessária intervenção cirúrgica oftálmica para encurtamento da fissura palpebral, reduzindo assim a exposição da córnea a estes fatores endógenos.

Em relação ao desbridamento do epitélio corneal, Bojrab et al., (2014), e Ledbetter et al., (2013), proclamam que para realizar o desbridamento do defeito corneal, deverá ser aplicada anestesia tópica e, posteriormente, um aplicador com ponta de algodão seco é tracionado do centro para a periferia da lesão, de forma a remover o epitélio solto e aderir as margens da lesão. Acrescentam ainda que, normalmente, o defeito resultante tende a ser maior que a lesão inicial, o que vai de encontro com o descrito no caso do Tsunami. Bojrab et al., (2014), descrevem que as principais indicações cirúrgicas para ceratotomias superficiais são os defeitos epiteliais crônicos espontâneos da córnea (SCCEDs), que acometem cães de meia-idade/idosos, indo de acordo com o caso apresentado. O mesmo autor refere ainda que não há tratamento específico para ulceração da córnea, embora o desbridamento, ceratotomia superficial em grelha e enxerto conjuntival, em conjunto, sejam medidas cirúrgicas com elevadas taxas de sucesso, o que vai de encontro ao realizado no caso do Tsunami. O enxerto conjuntival tem como objetivos o fornecimento de estrutura ao tecido córneo fraco e o suprimento de sangue e de componentes celulares que aceleram a cicatrização. Existe risco de tensão excessiva, deiscência do enxerto e/ou necrose do mesmo, no entanto, se bem sucedido, cicatriza em 3 semanas, consoante Bojrab et al., (2014) e de acordo com este caso.

Renwick et al., (2009), justifica que o soro autólogo tem características anticolagenase, anti-inflamatórias e lubrificantes, além de conter fatores de crescimento, tendo sido desta forma utilizada neste caso para acelerar a cicatrização. Bojrab et al., (2014), afirmam que após a cirurgia oftálmica, o animal apresentará desconforto ocular, pelo que deverá manter a terapia tópica analgésica, anti-inflamatória não esteroide e antibiótica, bem como o uso de colar isabelino, indo de acordo com o realizado no caso do Tsunami.

12.2. Caso 2 – Rex, canídeo de raça *Épagneul Pequinês*, 9 anos, macho castrado, diagnosticado com dermatite atópica de origem ambiental, interior e exterior e de origem alimentar, à proteína animal.

O referido caso retrata um canídeo de raça *Épagneul Pequinês*, com 9 anos de idade, indo de acordo com os estudos realizados por Marsella et al., (2017), e Saridomichelakis et al., (2016), que evidenciam que a DAC tem uma prevalência para a raça *Épagneul Pequinês* de 1.3%, em 1.345.697 cães observados com e sem raças definidas. De acordo com os estudos dos mesmos autores, esta patologia, geralmente, manifesta-se entre os quatro meses de idade e os sete anos, não indo de encontro com o referido caso do Rex, no entanto os proprietários referem que este tem crises pruríticas e infecções de pele secundárias por *Malassezia spp.*, desde que o adquiriram em bebé, adequando-se ao caso em questão. Os proprietários têm vindo a controlar a situação, desde que é jovem, com ração hipoalergénica e com banhos com miconazol e gluconato de clorexidina (Malaseb®), 250 ml, champô, um banho EOD, numa fase crítica ou semanalmente consoante redução da sintomatologia.

O Rex é um macho castrado que vive maioritariamente *indoor*. Segundo Lund (2011), canídeos castrados e machos têm, respectivamente, três e 1,2 vezes mais risco de desenvolver DAC, indo de encontro ao apresentado neste caso. Favrot et al., (2010), revelam uma maior frequência de DAC em cães que vivam, maioritariamente, dentro de casa, como é o caso do Rex.

O Rex apresentou-se à clínica veterinária por exibir prurido no abdómen ventral. Ao exame físico geral, ambos os pavilhões auriculares apresentavam-se hiperémicos, com áreas fibrosadas na pina auricular e com ligeira acumulação ceruminosa. Ao exame ocular ambas as conjuntivas oculares estavam hiperémicas. No exame dermatológico, a área peribucal, pescoço ventral, axilas, abdómen ventral, virilhas, zona interdigital e entre almofadas plantares apresentavam-se hiperémicas e com arranhões. A queda de pelo também foi observada, em grande quantidade. Não havia sinais sugestivos de infeção de pele. As patas apresentavam oxidação do pelo branco, na zona interdigital e entre as almofadas plantares, como se pode visualizar na Figura 18. Segundo Marsella et al., (2017), e Saridomichelakis et al., (2016), o sinal clínico mais frequente e inicial é o prurido, associado a lesões de distribuição perioral, periocular, auricular, nas zonas flexurais das articulações rádio-úmero-ulnar e tibiotársica, nas regiões interdigitais, no abdómen ventral, no períneo, na região ventral da cauda e na zona axilar, indo de acordo com o descrito no caso do Rex. Em

contrapartida, consoante Seppanen et al., (2019) e O'Neill et al., (2019), muitos canídeos de raças braquicefálicas exibem expressão reduzida do comportamento associado ao prurido, devido à sua conformação, não acedendo às áreas pruriginosas ou devido ao comprometimento respiratório, podendo simplesmente lambe essas áreas. Santoro et al., (2019), vão de encontro ao caso do Rex, referindo que a lambadura das extremidades distais dos membros torna-las acastanhadas, devido à oxidação. Lund (2011) e Favrot et al., (2010), relatam que podem ocorrer, concomitantemente, queda de pelo e hiperémia auricular/ocular, como presentes neste caso.

Para o diagnóstico no caso do Rex, utilizaram-se os critérios de Favrot et al., (2010), apresentando-se positivo em 5, uma vez que houve surgimento da sintomatologia antes dos três anos de idade, que vive em ambientes interiores, que o prurido é a causa primária das lesões, que tem lesões nas extremidades distais dos membros torácicos e que tem lesões no pavilhão auricular. Foi realizada pesquisa de pulgas e das suas fezes e foi excluída hipersensibilidade à picada da pulga. A citologia cutânea da pele afetada do Rex não sugeriu presença de agentes patogénicos oportunistas. Conforme Santoro et al., (2019), o diagnóstico de DAC baseia-se na história clínica pregressa, exame físico completo e na exclusão de outras dermatopatias associadas a prurido, como a hipersensibilidade à picada da pulga, dermatites de contacto, reação cutânea adversa ao alimento e infeções de pele oportunistas causadas por bactérias/fungos/parasitas, como realizado neste caso. Em conformidade com Santoro et al., (2019), e com este caso, a raspagem superficial e profunda da pele lesada, com posterior citologia cutânea, também são meios de diagnóstico utilizados. Favrot et al., (2010), desenvolveram os seu critérios clínicos, onde assumem que canídeos com 5/6 critérios positivos têm DAC. Estes critérios têm 85% de sensibilidade e 79% de especificidade e são os seguintes: início de sintomatologia antes dos três anos de idade; cães que vivam em ambientes internos; prurido responsivo aos corticosteróides; prurido como causa primária das lesões; lesões em dígitos de membros torácicos; lesões em pavilhão auricular com otite de repetição; ausência de lesões nas bordas das orelhas e ausência de lesões na região dorso-lombar. No presente caso, o Rex tinha 5 destes critérios positivos, indo de encontro ao descrito previamente.

O doseamento de IgE's específicos e os testes intradérmicos também estão descritos em estudos elaborados por Santoro et al., (2019), de forma a identificar o agente alergénico,

categorizando-o em ambientais interiores ou exteriores e/ou alimentares de origem animal ou vegetal, sendo que os proprietários do Rex não os quiseram realizar numa primeira fase.

Para o tratamento de DAC, no caso do Rex, foi administrado, intramuscularmente, 0,5 mg/Kg de acetato de metilprednisolona (Depo-Medrol®). Consoante Guidolin (2009), os corticosteróides são moléculas farmacológicas que se ligam-se aos recetores do cortisol e mimetizam o seu efeito, atuando no núcleo das células de *Langerhans* e dos ceratinócitos. Esta coadaptação leva a que haja estimulação da expressão de genes que inibem a síntese de citocinas, promovendo efeitos anti-inflamatórios de rápida ação, através do uso de prednisolona e de metilprednisolona, indo de acordo com o administrado no presente caso.

Foi também receitado maleato de oclacitinib (Apoquel®), 0,5 mg/Kg, 1/2 comprimido BID durante 14 dias e depois SID, continuamente e explicou-se aos proprietários que após transição para toma diária o prurido poderia voltar, pelo que não deveriam parar a administração. DeBoer (2017), e Fadok (2015), afirmam que o Apoquel® está associado à inibição da atividade de citocinas pruriginosas e pró-inflamatórias, através da inibição das enzimas *Janus Kinase 1* ou *3*. A interleucina-31 também é inativa neste processo, sendo a principal envolvida na resposta inflamatória imunológica. Este fármaco visa apenas o controlo do prurido, pelo que necessita de uma abordagem vitalícia, indo de acordo com o referido aos proprietários do Rex. Gadeyne et al., (2014), proclamam que o Apoquel® demonstra tanta eficácia na redução do prurido como os corticosteróides, embora tenha menos efeitos secundários. Em concordância com Olivry (2017), e como o presente caso, primariamente, são utilizadas duas administrações diárias, com 12 horas de intervalo, durante 14 dias. Posteriormente, é reduzida a administração para apenas uma toma diária, com 24 horas de intervalo, para o resto da vida do animal. O mesmo autor adianta ainda que alguns animais têm retorno do prurido, após transição para uma toma diária, o que se deve à acumulação de citocinas na pele. No entanto, deverá diminuir se a administração for continuada, indo de acordo com o proferido aos proprietários do Rex.

Esclareceu-se aos proprietários do Rex que a ração hipoalergénica e os banhos deveriam ser mantidos, clarificando os benefícios da utilização do champô com peróxido de benzoíto e de ácido salicílico (Sepiderma®), face ao uso recorrente do champô Malaseb®, uma vez que não havia infeções de pele concomitantes, no momento da consulta. Em concordância com Santoro et al., (2019), e com o presente caso, a aplicação de substâncias tópicas sob a forma de champô está descrita no tratamento da DAC, pela sua ação protetora da

barreira epidérmica, podendo os banhos ser realizados EOD/semanalmente (1-2 vezes/semana) consoante remissão da sintomatologia. Marsella et al., (2017), vão de acordo ao descrito neste caso, destacando que apesar de não haver evidências científicas com protocolos à base dos diferentes champôs disponíveis no mercado, o uso da classe de antiseborreicos (Sepiderma®) é recomendado, bem como o de champôs antisépticos (Malaseb®), se houver infeções secundárias de pele.

Dethiox (2006), declara que o manejo dietético, com rações hipoalergénicas, deve ser incorporado no tratamento da DAC, dado que controlam o prurido, a hiperémia da pele e a queda de pelo, indo de acordo com o recomendado neste caso. De acordo com o mesmo autor, a DAC não têm cura, sendo que se prescrevem estas formulações alimentares para o resto da vida dos canídeos ou que, após doseamento de IgE's, esta seja alterada para uma mais indicada, consoante o indicado aos proprietários.

Também foi prescrito um alimento dietético com elevado teor de ácidos gordos essenciais e vitamina E (Kimiderm®), uma cápsula/dia continuamente. Consoante Guidolin (2009), e de acordo com o presente caso, a terapêutica complementar da DAC visa restaurar a barreira epidérmica através da utilização de ómega-3, ómega-6, vitaminas dos complexos B, C, E e carotenoides. O uso de ómega-6 faz diminuir a perda de água pela via transcutânea, uma vez que sintetiza ceramidas na pele. A suplementação com ómega-3, além da regeneração da função normal da pele, também combate a inflamação, fazendo com que haja produção de mediadores não inflamatórios, como as prostaglandinas e os leucotrienos não inflamatórios. De Assunção et al., (2016), também vão de encontro ao prescrito neste caso, proclamando que a combinação de vitaminas do complexo B com aminoácidos promove a produção de ceramidas, resultando numa barreira cutânea mais eficaz. Acrescentam ainda que as vitaminas C, E e os carotenoides são excelentes antioxidantes e protegem as células da ação dos radicais livres presentes nos estados inflamatórios.

Acrescentou-se à prescrição do Rex uma solução para pulverização cutânea com aceponato de hidrocortisona (Cortavance®), o que vai de encontro ao descrito por Olivry (2010), que afirma que o uso de terapêutica tópica com betametasona ou com compostos à base de hidrocortisona se têm demonstrado eficazes em diminuir a inflamação local, numa utilização nunca superior a 7 dias, devido aos seus possíveis efeitos secundários.

Adicionalmente, os proprietários consentiram em realizar o doseamento de IgE's, descrito na Tabela 8. Avisou-se que os resultados laboratoriais poderiam demorar e que se o

Rex não melhorasse ao final de uma semana, deveria ser reavaliado. Quando o Rex se apresentou novamente à clínica veterinária, após dois meses, com uma crise prurítica abdominal, sem infecção de pele concomitante, descartada com citologia das áreas lesadas e visualização do pelo, os proprietários referiram ter parado o Apoquel® e que, antes da paragem, o Rex não reagia bem a uma toma diária, tendo prurido à noite. Foi administrado Depo-Medrol®, 0,5 mg/Kg, e foi, novamente, receitado Apoquel® na mesma posologia. Repetiu-se que após a transição para uma toma diária, o Rex poderia voltar a ter prurido, no entanto, se a terapêutica fosse continuada, o sinal clínico desapareceria. Esclareceu-se que o banho com Sepiderma®, juntamente com Kimiderm® e Cortavance® deveriam ser mantidos.

Os resultados do teste de doseamento de IgE demonstraram que houve deteção de níveis significativos e específicos no grupo de alergénios ambientais interiores (positivo muito alto), exteriores (positivo médio) e de alimentos com proteína animal (positivo médio). Foi aconselhado que o Rex mudasse para uma ração 100% de origem vegetal, uma vez que era negativo para o grupo de alergénios alimentares vegetais e que os proprietários tentassem erradicar/minimizar os alergénios ambientais em casa através da aspiração frequente e lavagem da cama/mantas do Rex, bem como ventilar a casa e evitar zonas com muita vegetação. De acordo com Olivry et al., (2010), após doseamento de IgE's, a DAC pode ser classificada como *sensu lato*, quando o canídeo é positivo para alergénios alimentares e ambientais, como é o caso do Rex. Ademais Santoro et al., (2019), afirmam que qualquer nível detetável de IgE designa sensibilização a um alergénio específico, indo de acordo com os níveis detetados no presente caso. Consoante LetiPharma (2018), os principais alergénios ambientais interiores descritos nos canídeos são os ácaros do pó (*Dermatophagus pteronyssinus* e *Dermatophagoides farinae*) e os de armazenamento (*Tyrophagus putrescentiae*, *Lepidoglyphus destructor* e *Acarus siro*), sendo que o Rex se apresentou muito positivo para estes alergénios, indo de acordo com o descrito. O mesmo autor afirma que para minimizar a presença destes ácaros é necessário ventilar/aspirar a casa, remover tapetes/cama/mantas ou lavá-las com temperaturas acima dos 60°C, a cada quinze dias, tal como proferido aos proprietários. Como alergénios ambientais exteriores mais frequentes, têm-se os pólenes, mais especificamente os de gramíneas, de ervas daninhas e de árvores, sendo que o Rex se apresentou positivo médio para estes alergénios. O mesmo autor, recomenda minimizar a exposição, evitando passear em zonas com muita vegetação, tal como se recomendou aos proprietários do Rex. Em congruência com Hensel et al., (2015), os

principais alergénios alimentares são as proteínas da carne de vaca, porco, frango e do peixe, indo de acordo com o caso do Rex, uma vez que este se apresentou positivo médio.

Tendo em conta a dificuldade de erradicação da carga alergénica domiciliária e ambiental, foi sugerido que se a mudança da ração, para uma 100% vegetal, não controlasse o prurido ao final de seis meses, poder-se-ia realizar painel de alergénios e iniciar imunoterapia específica. Segundo DeBoer (2017), a imunoterapia está indicada em casos onde seja difícil minimizar a exposição aos alergénios, indo de encontro com o caso do Rex. O mesmo autor proclama que a imunoterapia específica pode ser realizada através do uso de Artuvetrin® ou, consoante Souza et al., (2018), através do uso do anticorpo monoclonal *Lokivetmab* (Cytopoint®).

DeBoer (2017), afirma que o Artuvetrin® se baseia na diminuição da atividade dos eosinófilos, basófilos e mastócitos e na alteração imunológica dos linfócitos T, aumentando a tolerância do animal ao prurido, tal como desejado no presente caso. Indo de acordo com o mesmo autor, a administração deve ser executada através de injeções frequentes com extratos dos alergénios diluídos, ao qual o canídeo é sensível, e, eventualmente, como manutenção, as injeções são menos frequentes (mensalmente), embora com extratos mais concentrados. Por outro lado, Souza et al., (2018), afirmam que o Cytopoint® é utilizado para o controlo ou redução do prurido associado à DAC e que se baseia numa solução líquida para injeção subcutânea, com anticorpos monoclonais eficazes contra a interleucina-31, proteína esta capaz de induzir o prurido. Consoante os mesmos autores, a administração deverá ser mensal e o seu uso tem revelado uma grande eficácia no tratamento de DAC, com efeitos visíveis ao fim de 2 dias de uso, bem como uma grande segurança, uma vez que apresenta poucos efeitos adversos e que pode ser utilizado em concomitância com outros fármacos.

12.3. Caso 3 – Babu, canídeo de raça *Bulldog Francês*, 6 anos, macho castrado, diagnosticado com doença do disco intervertebral compressiva e extrusiva - hérnia Hansen do tipo I toracolombar, entre a 13^a vértebra torácica e a 1^a vértebra lombar.

O referido caso retrata um canídeo de raça *Bulldog Francês*, com 6 anos de idade, indo de acordo com os estudos realizados por Argent et al., (2022), que demonstraram que as raças braquicefálicas têm prevalência para hérnias intervertebrais *Hansen* tipo I, especialmente, a raça *Bulldog Francês*. Dias (2018), e Moschen (2017), acrescentam que estas mielopatias são mais frequentes dos três aos sete anos de idade, indo de acordo com o caso do Babu. Consoante De Lahunta et al., (2015) e Brisson et al., (2010), as lesões toracolombares são diagnosticadas em 66-87% das hérnias intervertebrais caninas, sendo que o espaço compreendido entre a décima segunda vértebra torácica e a primeira lombar é acometido em 50% dos casos, indo de acordo com o presente caso, que apresentou mielopatia toracolombar, entre a 13^a vértebra torácica e a 1^a vértebra lombar. Segundo os mesmos autores, tais incidências podem ser explicadas pelo aumento da capacidade de mobilização da coluna vertebral entre a décima vértebra torácica e a terceira vértebra lombar, devido à inexistência de ligamentos intercapitais, que estão transversais à superfície dorsal dos discos intervertebrais e os ligam à cabeça das costelas. Estes ligamentos estão presentes entre a primeira e a décima primeira vértebras torácicas e têm como objetivo reforçar os discos e aumentar o suporte articular das vértebras.

O Babu apresentou-se à consulta não ambulatório, com paraplegia súbita. O exame físico de estado geral estava normal, sem alterações dignas de registo, exceto a palpação abdominal que foi desconfortável, com prensa abdominal e cifose. Chrisman et al., (2005), vão de acordo com o presente caso, proclamando que a paraplegia é muito frequente nas hérnias toracolombares caninas e que provém da compressão das raízes nervosas. De Lahunta et al., (2015), e Taylor (2015), descrevem a dor e o desconforto como os sinais clínicos mais frequentes, sendo que os canídeos podem apresentar-se em cifose e com os músculos abdominais tensos, de forma a se protegerem da dor. Estes autores vão de acordo com o descrito no caso do Babu, uma vez que este demonstrou hiperestesia espinhal através da cifose e da prensa abdominal. O exame neurológico do referido caso demonstrou ausência de propriocepção e de sensibilidade à dor superficial/profunda no membro posterior esquerdo. De acordo com estudos realizados por De Lahunta et al., (2015) e Taylor (2015), a medula

espinhal é composta por fibras nervosas com tamanhos diversificados, sendo que as fibras mielinizadas maiores traduzem a capacidade de propriocepção e que as menores, mielinizadas ou não, providenciam a percepção à dor profunda. Acrescentam ainda que, quanto maior o tamanho da fibra, maior a suscetibilidade para compressão nervosa, uma vez que são mais superficiais. Desta forma, lesões ligeiras provocam perda de propriocepção enquanto lesões severas implicam ausência de sensibilidade à dor profunda, indo de acordo com o caso do Babu.

Foi possível localizar a lesão do Babu no segmento toracolombar, uma vez que este apresentava os membros torácicos sem alterações e os membros pélvicos com sinais compatíveis com NMS, sem envolvimento dos reflexos anais/perianais e do movimento da cauda. Os sinais de NMS presentes neste caso são paraplegia espástica, reflexos miotáticos normais, sem atrofia muscular, tônus muscular normal, sem propriocepção e sensibilidade à dor superficial/profunda no membro posterior esquerdo. Consoante Dias (2018), e Moschen (2017), um exame físico completo e um exame neurológico detalhado contribuem para a localização da lesão ao nível da medula espinhal. Uma lesão de NMS resulta na perda da inibição sobre o NMI localizado abaixo da lesão, cursando em mono/paraplegia espástica, normo/hiperreflexia miotática, normal/aumento tônus muscular, atrofia muscular ligeira por desuso, diminuição de sensibilidade à dor superficial e profunda, indo de acordo com o descrito no caso do Babu. No entanto, este ainda não tinha atrofia muscular, advinda do desuso, pois a lesão tinha menos de 24 horas.

O diagnóstico no caso do Babu foi realizado através de exame de estado geral completo, exame neurológico detalhado e mielografia. O Babu realizou hemograma que estava sem alterações dignas de registo. Foi anestesiado com metadona (Semfortan®), midazolam (Midazolam®), propofol (Propofol-Lipuro®) e com isoflurano (IsoVet®), consoante dose/concentrações descritas pelos fabricantes e peso do Babu. Realizou punção lombar, a nível do espaço subaracnoide, entre a quinta e a sexta vértebras lombares, para administração do líquido de contraste com iohexol e iodo (Omnipaque®), 0,3 ml/Kg. Procedeu-se à mielografia toracolombar, projeções laterolateral e ventrodorsal. De acordo com estudos realizados por Dewey et al., (2016) e Taylor (2015), além da ressonância magnética, outro exame imagiológico utilizado na doença do disco intervertebral é a mielografia, que também avalia os tecidos nervosos, radiograficamente, após injeção de contraste entre a quinta e sexta vértebras lombares, consoante realizado neste presente caso.

Conforme se verificou na mielografia toracolombar, Figura 19, o Babu tinha uma compressão com extrusão extradural, entre a décima terceira vértebra torácica e a primeira lombar, do lado esquerdo, visível através do deslocamento/estreitamento das linhas de contraste do espaço subaracnoide, no segmento afetado. Verificou-se também o alargamento das linhas de contraste, após a compressão, com zonas de interrupção/diminuição do contorno, na compressão, o que sugeriu que o Babu tinha edema medular. Consoante Dewey et al., (2016), os principais padrões mielográficos possíveis são a normalidade, padrão extradural, padrão intradural extramedular e padrão intradural intramedular. Especificamente, no padrão extradural há estreitamento da linha de contraste do espaço subaracnoide, ventral, dorsal e lateral ao segmento lesionado e alargamento das linhas de contraste nos segmentos posteriores à compressão, devido a deslocamento medular, estreitamento do canal medular. No entanto, Kealy et al., (2005), afirmam que se houver concomitância de edema nesses segmentos, o padrão pode ser também intramedular, no sentido que há aumento da radiopacidade do canal medular e diminuição/interrupção das linhas de contraste. Os autores vão de acordo com o sucedido no presente caso, pois o Babu apresentou os dois tipos de padrões.

Como tratamento para o referido caso, optou-se pela via cirúrgica. O Babu manteve-se sob anestesia geral com os mesmos fármacos e realizou-se hemilaminectomia esquerda, entre a décima terceira vértebra torácica e a primeira lombar. De acordo com Dewey (2014) e Kerwin et al., (2012), a cirurgia está indicada nas hérnias *Hansen* tipo I, com episódios de paraplegia, sendo que a hemilaminectomia é a técnica descompressiva mais executada. Esta técnica, em canídeos não ambulatórios, apresenta taxas de eficácia que variam de 80-95%, com recuperação da função motora e sensitiva em, aproximadamente, duas semanas, o que vai de encontro com o sucedido neste presente caso.

O Babu fez também fluidoterapia, IV, intracirúrgica, com NaCl 0,9% e administrou-se, empiricamente, cefazolina (Cefazolina®), 20mg/Kg em bólus lento. Foi colocado um penso transdérmico de fentanil (Fentanil®), 50 µg/h, no local da punção lombar, com duração de 72 horas, para controlo de dor pós-operatória e foi injetado muscularmente acetato de metilprednisolona (Depo-Medrol®), 2 mg/Kg, tendo sido feito o desmame, durante uma semana, até 0,5mg/Kg. O recobro foi normal e sem complicações. Ficou hospitalizado para monitorização, contido em jaula e foi mantida a fluidoterapia de manutenção com NaCl 0,9%, a uma taxa de manutenção de 2ml/Kg/h, sob monitorização do estado de perfusão e das

perdas. Segundo Weber et al., (2017), a fluidoterapia intracirúrgica é indicada para minimizar os efeitos tóxicos dos fármacos utilizados, promovendo a volémia e a hidratação, tal como utilizada neste caso. As cefalosporinas de primeira geração têm sido, segundo a literatura, utilizadas como antibioterapia profilática em cirurgias vertebrais, podendo ser administradas em infusão contínua peri-operatória, tal como realizado. Gaynor (2008), afirma que os pensos com libertação de opióides, transdérmicos, beneficiam de uma tricotomia antes da aplicação, tal como realizado. Acrescenta ainda que o fentanil é um agonista opioide puro, com afinidade para os recetores μ (mu), assim sendo, promove a analgesia e a sedação, estando indicado para casos de dor severa. O seu uso, por via transdérmica, permite uma analgesia durante 72 horas pós-cirúrgicas, como realizado no presente caso. Consoante Mathews (2008), os glucocorticoides têm como mecanismo de ação a inibição do precursor do ácido araquidónico, a Fosfolipase A2. Esta inibição, leva à diminuição de prostaglandinas e leucotrienos circulantes, diminuindo o limiar de sensibilidade à dor, por parte dos nociceptores, tal como requerido neste caso. A dose anti-inflamatória recomendada de metilprednisolona, para animais de companhia é de 1-2 mg/Kg e deverá ser descontinuada gradualmente até 0,5 mg/Kg, indo de acordo com o realizado no caso do Babu.

Este canídeo, esteve hospitalizado durante quatro dias, e nesse período não bebia, não comia e não urinava se não fosse algaliado, chegando a sê-lo, quatro vezes por dia. Nesse período, manteve a fluidoterapia, IV, antibioterapia em infusão contínua, fármaco anti-inflamatório, IM e protocolo de fisioterapia, que incluía massagens, cinesioterapia e estimulação propriocetiva, em conjunto com eletroestimulação da musculatura dos membros pélvicos e hidroterapia. Segundo Epstein et al., (2015), a sedação instituída pelos pensos transdérmicos de fetanil, muitas vezes, leva ao decréscimo/ausência da ingestão hídrica e alimentar, e a retenção fecal. Raramente são observados estados de retenção urinária, no entanto, quando existe, os canídeos devem ser submetidos a descompressão manual da bexiga ou algaliação, pelo menos quatro vezes ao dia. O Babu não comia, bebia e urinava durante a utilização do penso, sendo necessária a algaliação, indo de acordo com o descrito.

No segundo dia de internamento, foi realizado hemograma, Tabela 9, que sugeriu que tinha uma desidratação ligeira devido ao aumento do hematócrito. Executaram-se também análises bioquímicas, Tabela 10, que corroboraram esta informação, pois havia hiperproteinemia e hiperalbuminemia. Verificou-se também estado lipémico induzido por jejum e dano muscular/ósseo associado à cirurgia. Fez urianálise e urocultura, sem alterações

dignas de registo. Subiu-se a taxa de infusão de fluidoterapia para 3ml/Kg/h. Adicionalmente, neste dia, o Babu já tinha capacidade de estação voluntária, sem capacidade de deambulação. Ao final de 72 horas após colocação do penso transdérmico, este foi retirado. Segundo González et al., (2022), e de acordo com o presente caso, a diminuição do volume plasmático, hemoconcentração, pode ser verificada através do hematócrito, que estará elevado. A hemoconcentração predita o aumento das proteínas totais, especificamente, da albumina e das globulinas, que são comuns na desidratação e inflamação, respetivamente. A hiperproteinemia é comum em casos de desidratação, por falta de ingestão/excesso de perda. A hiperalbuminemia é descrita como uma elevação da albumina, normalmente, secundária à desidratação. Consoante Burtis et al., (2008), e o caso do Babu, o aumento da enzima AST não é, estritamente, associada a lesão hepática, sendo também associada a dano muscular. Paralelamente Millan (2006), descreve que a elevação da enzima ALP prevê lesões ósseas e lesões hepáticas. Ettinger et al., (2016), declaram que um estado de jejum por mais de 32 horas, em cães de porte pequeno, pode cursar em lipidose hepática microvesicular difusa, uma vez que a inadequada glicogénese leva a hipoglicemia, que inicia o processo de cetogénese, associada à diminuição da insulina e ao aumento do glucagon. Até realizar as análises, o Babu esteve pouco mais de 36 horas sem comer, indo de acordo com o descrito.

No quarto dia de internamento, o Babu voltou a comer, beber água e a urinar sozinho, acabando assim o seu internamento já com capacidade de estação mas, sem capacidade de deambulação. Foi para casa com colar isabelino e receitou-se, empiricamente, antibiótico com amoxicilina e ácido clavulânico (Clavamox®), 22 mg/Kg, durante uma semana, bem como UL-250®, uma cápsula/refeição, durante antibioterapia oral. Foi referido aos proprietários que o Babu necessitava de terapia diária com Depo-Medrol®, até dose anti-inflamatória baixa, de 0,5mg/Kg. De acordo com o caso do Babu, com DGAV (2021) e com Epstein et al., (2015), as infeções urinárias são comuns em canídeos com lesão medular e alterações urinárias associadas. Está descrito que, após uma semana de lesão medular, a prevalência de infeções do trato urinário varia de 21-27%. Os princípios ativos antibióticos, de primeira linha de defesa e uso prudente são o sulfametoxazol com trimetoprim, amoxicilina e tetraciclina. De acordo com McFarland (2008), a antibioterapia é necessária para combater uma infeção, apesar de também afetar as bactérias intestinais comensais, cursando em disbiose e consequente diarreia. Desta forma, as leveduras vivas *Saccharomyces boulardii* (UL-250®) são receitadas, uma vez que são probióticos resistentes a antibióticos e previnem a disbiose, indo de acordo com a medicação prescrita neste presente caso.

Durante o internamento do Babu foi realizado protocolo de fisioterapia, que incluía massagens BID, cinesioterapia BID e estimulação propriocetiva BID, em conjunto com eletroestimulação SID da musculatura dos membros pélvicos e hidroterapia SID. Consoante descrito por Bockstahler et al., (2004), canídeos sem capacidade de estação ativa e deambulação, beneficiam de massagens musculares (BID/TID), de cinesioterapia (BID/TID), de estimulação propriocetiva (BID/TID), de eletroestimulação NMES (SID) e de passadeira aquática (SID), indo de acordo com o realizado neste caso. Segundo Sutton et al., (2014), as massagens musculares têm como objetivos a modificação do tônus muscular, o aumento do aporte sanguíneo e linfático, o aumento da libertação de endorfinas e a diminuição de possíveis contraturas, indo de acordo com o pretendido neste caso. Conforme o presente caso, Prydie et al., (2015) e Millis et al., (2014), a cinesioterapia, mais concretamente, os exercícios passivos incluem movimento de bicicleta, estimulação do reflexo de flexão e alongamentos musculares e promovem a amplitude e flexibilidade articular/tecidos subjacentes e diminuem a dor. Já os exercícios ativos assistido devem sobrecarregar os músculos, sem ultrapassar a capacidade motora do animal, de forma a estimular a locomoção autónoma e a propriocepção, através da estação, agachamentos e marcha assistida com suporte de peso. Contrariamente, os exercícios ativos englobam sentar, deitar, levantar, alternância de peso na bola de fisioterapia, prancha de equilíbrio, percursos de obstáculos e marcha em diferentes pisos e visam melhorar a coordenação, a propriocepção, o movimento voluntário, aumentar a resistência aeróbia/neuromuscular e estabelecer uma maior amplitude de movimento e maior força muscular.

De acordo com estudos realizados por Prydie et al., (2015), a propriocepção pode ser melhorada através da estação, seguida de apoio em três/dois membros, da prancha de equilíbrio, da bola de fisioterapia e de percursos com obstáculos. Para melhor estimulação sensorial, é aconselhado deambular sobre diferentes tipos de piso, como por exemplo, pedras, soalho, tapetes, relva e areia. O reposicionamento dos membros também poderá ser uma solução importante, em plataformas propriocetivas ou pisos com relevo, uma vez que aumentam a área de contacto na pata do animal. Tudo o descrito anteriormente vai de encontro com o realizado no caso do Babu. Segundo Levine et al., (2014), a eletroestimulação NMES, opera nas vias motoras nervosas com uma corrente pulsátil, levando ao aumento da contração e da força muscular, o que diminui o risco de atrofia muscular e melhora a sensibilidade, tal como se queria realizar no presente caso. A aplicação dos elétrodos poderá ser executada a nível radicular, sobre a lesão, na zona dolorosa, ao longo dos nervos

periféricos ou num certo grupo muscular, indo de acordo com o caso do Babu, onde se utilizou o grupo dos músculos extensores da coxa.

O Babu realizou hidroterapia em piscina, a 27°C, instituída gradualmente, em sessões de cinco a quinze minutos, SID, de manhã, consoante evolução e aumento da resistência física. O Babu demonstrou uma excelente resistência cardiovascular aos cinco, dez e quinze minutos de natação. No entanto, tentou salvaguardar-se o sistema respiratório/cardíaco, não ultrapassando um total de quinze minutos por sessão. Foi colocada Vaselina® sólida, em pomada, na cicatriz, antes de o Babu entrar na piscina e este tinha um peitoril puxado por um arnês, que o deixava só com a cabeça e pescoço de fora, o que permitia a completa amplitude de movimento sem o peso do corpo. Em conformidade com o presente caso e com Prydie et al., (2015), Millis et al., (2014) e Lindley et al., (2010), a flutuabilidade corporal na água, permite a execução dos movimentos fisiológicos, uma vez que reduz o peso nas articulações e não necessita de muita força muscular. A pressão hidrostática da água, melhora o sistema circulatório venoso e linfático, diminuindo o edema. Constatando que a água tem uma viscosidade superior à do ar, é normal que os exercícios nela realizados, induzam uma maior força da musculatura, da resistência cardiovascular e melhorem o equilíbrio. Está descrito que a água deve estar entre os 26-28°C, uma vez que esta temperatura perpetua a elasticidade muscular, o relaxamento, o alívio da dor, a circulação sanguínea, e por sua vez, melhora a função motora. Os mesmos autores, proclamam ainda que as sessões aquáticas devem ir aumentando o tempo gradualmente, culminando nos 20/30 minutos e que, normalmente, utiliza-se suporte de peso, com flutuadores ou com coletes fixados a arnês. Acrescentam ainda que a vaselina sólida tem capacidade hidratante, suavizante, lubrificante e oclusiva, retendo a humidade da pele/lesão, através da formação de um revestimento à prova de ar, água e microrganismos onde colocada, sendo assim indicada para colocar na cicatriz do Babu.

Ao final de 7 dias pós-operatórios, o Babu restabeleceu a capacidade ambulatória, embora ainda com perdas de equilíbrio. Manteve hidroterapia SID na clínica, passeios na praia e eletroestimulação/percursos de obstáculos, em casa, SID. Alertou-se os proprietários que, o Babu não deveria mais subir para o seu sítio predileto, uma vez que é muito alto e o constante impacto no chão poderá causar mais problemas futuros semelhantes. Ao fim de 12 dias retirou os pontos e já andava normalmente, sem perdas de equilíbrio. Ao exame físico neurológico, demonstrou sensibilidade à dor profunda e propriocepção no membro posterior esquerdo, embora sempre com uma resposta mais lenta que o membro contralateral,

atribuindo-se assim uma recuperação de 90%. Segundo Dewey et al., (2016), canídeos sem sensibilidade à dor profunda há mais de dois dias, têm piores taxa de recuperação, 25%, quando comparados com os que são logo intervencionados, com taxas de 56%, indo de acordo com o caso do Babu, que foi intervencionado menos de 24 horas após a lesão. Desta forma, os mesmos autores proclamam que o intervalo de tempo entre a lesão compressiva e a intervenção cirúrgica influencia diretamente no prognóstico, no sentido que canídeos logo intervencionados têm melhores taxas de recuperação. Num estudo elaborado por Hodgson et al., (2017), 64 cães com mielopatias graves toracolombares, sem sensibilidade à dor profunda, submetidos a cirurgia descompressiva, 58% restauraram a capacidade motora e sensitiva, sendo que desses, 78% recuperaram a sensibilidade à dor profunda, duas semanas após a cirurgia, indo de acordo com o caso do Babu. Os mesmos autores adiantam ainda que, para canídeos que iniciaram fisioterapia nos primeiros dias de pós-cirúrgico, em média, ao final de quatorze dias já têm capacidade sensitiva restabelecida e que, se fizerem também fisioterapia em casa, têm melhores taxas de recuperação, tal como realizado no presente caso.

12.4. Caso 4 – Oyia, canídeo de raça *Boxer*, 8 anos, fêmea esterilizada, obesa, diagnosticada com suspeita de hiperplasia gengival

O referido caso retrata um canídeo de raça *Boxer*, indo de acordo com o descrito por Mikiewicz et al., (2019), que referem que a hiperplasia gengival é considerada a patologia mais frequente de todas as lesões orais dos canídeos e que apresenta predisposição para a raça *Boxer*. Os mesmos autores proclamam também que quanto mais velho o canídeo, maior a predisposição para esta patologia, indo de acordo com o presente caso que tinha 8 anos de idade. Hale (2020), refere que o desenvolvimento de hiperplasia gengival está associado à genética e não, somente, à anatomia craniofacial braquicefálica.

A Oyia apresentou-se à clínica veterinária, para vacinação com *Versican Plus DHPPi/L4*® e para controlo e doseamento da hormona T4, colesterol e de cálcio, uma vez que fez excisão cirúrgica, no ano passado, de um nódulo de 1cm, na porção esquerda ventral do pescoço que, segundo relatório histopatológico, era um adenoma quístico da tiróide. A Oyia não tinha sinais clínicos associados a hipotireoidismo, mas, a cada quatro meses, fazia doseamentos que até à data se apresentavam normais. Soller (2008) e Barber (2007), afirmam que os adenomas são massas benignas e pouco invasivas, com predisposição para os canídeos de raça *Boxer*. Geralmente têm indicação cirúrgica e é raro o aparecimento iatrogénico de hipotireoidismo/hipoparatiroidismo pós-cirúrgico. No entanto, deverá controlar-se a T4 livre, cálcio e colesterol/triglicéridos, no máximo, de seis em seis meses, uma vez que as alterações laboratoriais mais frequentes são a diminuição da concentração sanguínea de T3 (triiodotironina) e de T4, sendo que a T4 livre tem maior sensibilidade/especificidade para avaliar o funcionamento da glândula da tiroide, pois representa a quantidade ativa no organismo, segundo Montana et al., (2011) e indo de acordo com o realizado no caso da Oyia. Consoante Tilleu et al., (2003), também são comuns alterações nos processos de eliminação e degradação de colesterol e triglicéridos, sendo usual o aparecimento de hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia, indo de acordo com o monitorizado neste caso. Ettinger et al., (2016), descreve ainda a possível diminuição da concentração sanguínea de paratormona (PTH) e hipocalcemia associada, indo de acordo com o doseamento realizado no presente caso.

No exame de estado geral, a Oyia revelou excesso de peso, com abafamento dos sons cardíacos, embora sem arritmias nem evidências de sopros. Na visualização da cavidade oral, foi possível verificar a presença de doença periodontal moderada, halitose e hiperplasia gengival difundida por toda a boca. As gengivas estavam friáveis, inflamadas e com

consistência dura e os dentes recobertos de gengiva, pouco exteriorizados. De acordo com estudos realizados por Mikiewicz et al., (2019) e Munday et al., (2017), normalmente, quando se inspeciona a cavidade oral, durante o exame físico, podem ser encontradas lesões de aumento gengival, isoladas ou múltiplas e ulcerações. Os mesmos autores acrescentam que é comum encontrar apinhamento dentário, bem como dentes supranumerários e que, durante a palpação da cavidade oral, o tecido aumentado é de consistência dura, sendo que os autores vão de acordo com o encontrado na cavidade oral da Oyia. Em concomitância com o presente caso, Hale, (2020), afirma que o excesso de tecido presente pode criar mobilidade dentária, resultando em contactos anormais e dolorosos entre os dentes e os tecidos moles e que o animal poderá desenvolver halitose, hipersíalía, disfagia e sangramento oral.

Como *check-up* geriátrico da Oyia foram realizados hemograma/bioquímicas que estavam normais, eletrocardiograma e raio-x ao tórax. Foi referido aos proprietários que a Oyia deveria perder peso, alterando a ração para uma menos calórica, mais proteica, suplementada com ácidos gordos essenciais e iodo, zinco e selénio, juntamente com exercício moderado diário, indo de acordo com Groves (2019) e Churchill (2018), que afirmam que para os idosos as rações aconselhadas, são as que contém menos calorias, menos gorduras e mais proteínas, de forma a atrasar a perda de massa magra, promover a restauração tecidual, a produção hormonal e a atividade imunológica. Acrescentam ainda que os antioxidantes e ácidos gordos essenciais, como o ómega-3, devem estar incluídos, uma vez que fortalecem o sistema imunitário e têm capacidade anti-inflamatória, que deverá conter iodo, de forma a garantir o normal funcionamento da tiroide e que deverá conter selénio e zinco, para manter a integridade muscular. De acordo com Gil (2019) e com o referido aos proprietários da Oyia, os passeios curtos regulares estimulam a cognição do animal, bem como aceleram a perda de peso.

O raio-x torácico da Oyia, Figura 20, demonstrou uma silhueta cardíaca normal, com um parênquima pulmonar com padrão normal, indo de acordo com Thrall (2015), que descreve que o Raio-x torácico é um método complementar de diagnóstico incluído nos exames pré-cirúrgicos necessários e em *check-ups*, bem como o hemograma e bioquímicas gerais. O eletrocardiograma da Oyia registou uma frequência cardíaca de 160 bpm, ritmo sinusal regular, com eixo de 80° e com ondas e intervalos dentro dos valores normais de referência, exceto o intervalo Q-T, que estava aumentado. Concluiu-se que, a baixa amplitude dos complexos é justificada pela obesidade, não havendo nenhuma recomendação específica,

além da perda de peso. Groves (2019), Churchill (2018) e Vailati (2010), proclamam que o eletrocardiograma é o meio complementar *gold standard* nos exames pré-cirúrgicos e nos *check-ups* de animais com mais de seis anos de idade, no sentido que dá a conhecer as doenças cardíacas existentes e que os canídeos de raça *Boxer* têm predisposição para complexos ventriculares prematuros causados pela cardiomiopatia arritmogénica do ventrículo direito, diagnosticados por eletrocardiograma, indo de acordo com o realizado no presente caso.

Executou-se o doseamento de T4, colesterol e cálcio, Tabela 11, foi referido que deveriam voltar daqui a quatro meses para reavaliação e foi administrada a vacinação. Tendo em conta que todos os exames estavam normais, falou-se aos proprietários sobre a gengivoplastia corretiva e sobre como realizar o diagnóstico definitivo de hiperplasia gengival, através de biópsia e histopatologia. Hale (2020), elucida que para se obter um diagnóstico definitivo de hiperplasia gengival são necessárias biópsia e análise histopatológica, aquando da correção cirúrgica, indo de acordo com o referido aos proprietários. No entanto, estes não consentiram na realização da biópsia/análise histopatológica.

Como medidas terapêuticas no caso da Oyia, realizou-se gengivoplastia com bisturi elétrico. O protocolo anestésico foi realizado com metadona (Semfortan®), midazolam (Midazolam®), propofol (Propofol-Lipuro®) e com isoflurano (IsoVet®), consoante dose/concentrações descritas pelos fabricantes e peso da Oyia. Administrou-se, pós-cirurgicamente, meloxicam (Metacam®), 0,2 mg/Kg e amoxicilina com ácido clavulânico (Synulox®), 22 mg/kg. O recobro foi normal sem complicações. A Oyia foi para casa nesse dia e foi prescrita medicação oral com meloxicam (Inflacam®), 0,15 mg/Kg, durante 5 dias, juntamente com Synulox®, 22 mg/Kg, durante 5 dias e *Saccharomyces boulardii* (UL-250®), uma cápsula/refeição, durante antibioterapia. Consoante o realizado neste caso e de acordo com estudos realizados por Hale (2020), como abordagem terapêutica para casos moderados e severos de hiperplasia gengival, recomenda-se a gengivoplastia, de forma a recuperar a espessura e contorno gengival normais, com o bisturi elétrico. O mesmo autor acrescenta que a analgesia é indicada devido à intensa manipulação oral e se pós-operatória deverá ser realizada, durante, no máximo, seis dias, sendo que no caso da Oyia prescreveu-se medicação para cinco dias, indo de acordo com o autor. Consoante Kerr (2016), a principal família de fármacos utilizada nos pós-cirúrgicos é a dos anti-inflamatórios não esteroides, sendo que o

meloxicam é o fármaco de eleição em raças braquicefálicas devido à sua ação anti-inflamatória, analgésica e anti-exsudativa, com poucos efeitos gastrointestinais, indo de acordo com o administrado e prescrito no caso da Oyia. De acordo com Hale (2020), está indicada a administração de antibióticos em canídeos geriátricos ou com doença periodontal moderada/severa, durante ou após a gengivoplastia, indo de acordo com o referido caso, uma vez que a Oyia tem 8 anos e doença periodontal moderada. Os autores Guimarães et al., (2006), afirmam que amoxicilina com ácido clavulânico estão presentes nos antibióticos de primeira linha para tratar/prevenir infeções orais, tal como administrado e prescrito para tratamento em casa no caso da Oyia. De acordo com McFarland (2008), a antibioterapia pode afetar as bactérias intestinais comensais, cursando em disbiose e consequente diarreia. Desta forma, as leveduras vivas *Saccharomyces boulardii* (UL-250®) são receitadas, uma vez que são probióticos resistentes a antibióticos, prevenindo a disbiose, indo de acordo com a medicação prescrita neste presente caso.

Foi referido aos proprietários da Oyia a importância da lavagem diária da boca com um antisséptico (Vet aquadent Fr3sh®) e dietas húmidas, nos primeiros três dias pós-cirúrgicos. Segundo Simionato (2018), os antissépticos orais são prescritos no pós-operatório de abordagens à cavidade oral, no sentido que aceleram o processo de cicatrização, desinfetam a mucosa, removem/previnem biofilme bucal e controlam a placa bacteriana, indo de encontro com o recomendado neste caso. Gorrel (2004), afirma que a alimentação húmida, nos primeiros dias pós-cirúrgicos, é necessária devido à dor proveniente de manipulação oral excessiva, indo de acordo com o referido aos proprietários da Oyia. Pediu-se aos proprietários que regressassem ao final de três dias para a reavaliar e acrescentou-se que havia predisposição para que esta patologia recidivasse, de forma que seria melhor monitorizá-la uma vez ao ano, procurando zonas de espessura aumentadas ou perdas do contorno gengival. Ao final dos três dias veio para reavaliação e a mucosa oral não apresentava sinais sugestivos de infeção, estando também pouco inflamada/friável o que sugere uma excelente recuperação. Foi referido que a medicação deveria ser mantida, até ao quinto dia pós-operatório, dia de nova consulta de reavaliação. A Oyia teve alta médica ao quinto dia, quando se apresentou com as gengivas sem infeção, sem inflamação e com cicatrização completa. A medicação foi descontinuada e os proprietários comprometeram-se em realizar a higiene oral diária da Oyia. Consoante Hale (2020), existe risco de recidiva de hiperplasia gengival embora possa ser retardada através da higienização oral diária, sendo o prognóstico bom para canídeos acometidos, tal como o presente caso.

13. Conclusão

Nesta dissertação foi possível ilustrar as principais patologias das raças braquicefálicas, bem como os seus maneios diagnóstico e terapêutico.

Há ainda muito a estudar e conhecer no que concerne estas raças, sendo que este trabalho vem contribuir com um repertório dos principais problemas destas raças, no sentido de chamar a atenção para que se pesem os prós e contras no momento da escolha de uma raça braquicefálica.

Deverá ser entendido que o braquicefalismo não é uma característica binária, apenas de sim ou não, tendo implicações significativas na qualidade de vida dos animais, para que, desta forma, os leitores reconsiderem o paradoxo existente e reconstituam um melhor futuro, com maior bem-estar, para estes canídeos.

14. Referências bibliográficas

- AVDC. 2020. “Faculdade de Odontologia Veterinária Americana.” American Veterinary Dental College (AVDC), acessado em 8 de agosto. <https://avdc.org/>.
- Ahn, J. H., H. Cho, J.-H. Kim, S.H. Kim, J.S. Ham. 2019. “Meningeal lymphatic vessels at the sula drain cerebrospinal fluid.” *Nature* 572 (7767):62-66. doi:10.1038/s41586-019-1419-5.
- Alves, Maria V.; Sturion, Marco A.; Gobetti, Suelen T. Aspectos gerais da fisioterapia e reabilitação na medicina veterinária. *Ciência Veterinária UniFil*, v. 1, n. 3, jul./set. 2018. Disponível em: <http://periodicos.unifil.br/index.php/revistavet/article/view/986/951>.
- Argent, V., Perillo, R., Jeffery, N., & Freeman, P. (2022). Recurrence of signs consistent with cervical intervertebral disc extrusion in dogs. *Journal of Small Animal Practice*, 454-459.
- BBC. 2008. BBC - Press Office - Pedigree Dogs Exposed. Jemima Harrison <http://www.bbc.co.uk/pressoffice/pressreleases/stories/2008/dogs.shtml>.
- Barber L. G. Thyroid tumors in dogs and cats. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice*. 2007 Jul;37(4):755-73, vii. DOI: 10.1016/j.cvsm.2007.03.008.
- Belshaw, Z., R. Dean, and L. Asher. 2020. “Slower, shorter, sadder: A qualitative study exploring how dog walks change when the canine participant develops osteoarthritis.” *BMC Veterinary Research* 16 (1):85. doi:10.1186/s12917-020-02293-8.
- Bertram S., Ter Haar G., De Decker S. 2019. Malformações congênitas da coluna vertebral lombossacral são comuns em bulldogues franceses, ingleses e pugs neurologicamente normais, com diferenças específicas de raça. *Radiologia Veterinária e ultrassom* 60:400-408. doi: 10.1111/vru.12753.
- Bizikova, P., C. M. Puncheau-Haston, M. Eisenschenk, R. Marsella, T. Nuttall, and D. Santoro. 2015. “Review: Role of genetics and the environment in the pathogenesis of canine atopic dermatitis.” *Veterinary Dermatology* 26 (2):95-e26. doi: 10.1111/vde.12198.
- Bockstahler, B., Millis, D. L., Levine, D., & Muller, M. (2004). Physiotherapy - what and how. In B. Bockstahler, D. Levine, & D. L. Millis, *Essential facts of physiotherapy in dogs and cats: rehabilitation and pain management*. (pp. 46–125). Babenhausen: BE Vet Verlag.
- Bockstahler, B., Levine, D. & Millis, D. L. (2004). Indications, classification according to location. In B. Bockstahler, D. Levine, & D. L. Millis, *Essential facts of physiotherapy in dogs and cats: rehabilitation and pain management*. (pp. 227-238). Babenhausen: BE Vet Verlag.
- Bognár, Z., I. B. Iotchev, and E. Kubinyi. 2018. “Sex, skull length, breed, and age predict how dogs look at faces of humans and conspecifics.” *Animal Cognition* 21 (4):447–456. doi:10.1007/s10071-018-1180-4.
- Bojrab, M. J.; Waldron, D. R.; Toombs, J. P. - *Current Techniques in Small Animal Surgery*, Fifth Edition. 2014, Teton NewMedia. Part II. cap 46. 716- 727p.

Bojrab, M. J.; Waldron, D. R.; Toombs, J. P. - Current Techniques in Small Animal Surgery, Fifth Edition. 2014, Teton NewMedia. Part I. cap 12. 157-159p.

Bolzanni, H., A. P. Oriá, A.C.S. Raposo, and L. Sebbag. 2020. "Aqueous tear assessment in dogs: Impact of cephalic conformation, inter-test correlations, and test-retest repeatability." *Veterinary Ophthalmology* 23 (3):534-543.

Brisson, Brigitte A. Intervertebral Disc Disease in Dogs. doi:10.1016/j.cvsm. 0195- 5616/10/\$ – see front matter ^a 2010 Elsevier Inc. All rights reserved. Canada. 2010.

Brocal J., De Decker S., José-López R., et al. 2018. C7 vertebra homeotic transformation in domestic dogs – are pug dogs breaking mammalian evolutionary constraints? *Journal of anatomy* 233:255-265.

Budras, K., Bragulla, H., Gerlach, K., Noller, C. 2007. *Anatomy of the Dog*. 5^a edição. Editora Schlütersche Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG, Hans-Böckler-Allee 7, 30173 Hannover.

Burtis, Carl A.; ASHWOOD, Edward R.; BRUNS, David. E. *Tietz Fundamentals of Clinical Chemistry*. 6^a edição. Missouri: Saunders Elsevier, 2008.

BVA. 1965. The memorandum from the British Veterinary Association committee. London. United Kingdom. *Veterinary Record*

Cage, A., et al. 2017. Improving pedigree dog health. *Veterinary Record* 180:309.

Caramico, Miriam. Reabilitação de Cães com Lesão Medular grau V em Vértebras Toracolombares, sem intervenção Cirúrgica. 2019. 61 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10132/tde-16092019-145558/publico/Miriam_Caramico_corrigeida.pdf.

Casimiro, T. F. F. (2017). Caracterização do fenótipo do Cão de Água Português com dermatite atópica canina. Dissertação de Mestrado em Medicina Veterinária. Lisboa: Faculdade de Medicina Veterinária - Universidade de Lisboa.

Cecim, Belissa F. Doença do Disco Intervertebral em Cães da Raça Dachshund: uma revisão de literatura. 2019. 13 f. Trabalho de Conclusão Curso (Iniciação Científica) – CESUMAR.

Chaves, Rafael O.; POLIDORO, Dakir N.; FERANTI, João P.S.; FABRETTI, Andrei K.; COPAT, Bruna; GOMES, Lucas A.; MAZZANTI, Alexandre. Avaliação clínica de cães com doença do disco intervertebral (Hansen tipo I) submetidos à descompressão cirúrgica: 110 casos. *Pesquisa veterinária Brasil*, [s. l.], 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/pvb/v37n8/1678-5150-pvb-37-08-00835.pdf>.

Chrisman C, Mariani C, Platt S, Clemmons R (2005). *Neurologia para o clínico de pequenos animais*, 1^a edição, Ed. Roca Ltda, São Paulo.

Churchill, J. A. (2018). The fountain of age: Feeding strategies for senior pets. Em *Gerontology: an inside out perspective* (pp. 57-63). Charleston (SC): Proceedings of the

Companion Animal Nutrition Summit. Obtido de https://www.purinainstitute.com/sites/g/files/auxxlc381/files/2018-05/CAN2018%20-%20final_allproceedings.pdf.

Cole, LK, PJ Rajala-Schultz, G. Lorch e JB Daniels. 2019. “Bacteriologia e citologia de exsudatos óticos em 41 cavalier King Charles spaniels com otite média secretora primária.” *Vet Dermatol* 30 (2):151-e44. doi:10.1111/vde.12724.

Collins-Natrass, V. 2020. Bulldogs and their health. Interview.

Crispin, S. (2002). The cornea. In S. Petersen-Jones & S. Crispin, *BSAVA manual of small animal ophthalmology*. (2nd ed.). (pp. 137, 140-144, 147, 150). Gloucester: British Small Animal Veterinary Association.

Crispin, S. (2002). The lacrimal system. In S. Petersen-Jones & S. Crispin, *BSAVA manual of small animal ophthalmology*. (2nd ed.). (pp. 107). Gloucester: British Small Animal Veterinary Association.

Cruz, Daniely C. F.; SANTOS, Milena M. Tratamento Fisioterápico em Cão com Discopatia Toracolombar. *Anais do Simpósio de TCC e Seminário de IC da Faculdade ICESP*. 2017(12); 2271-1669.

DGAV. Direção geral de alimentação e veterinária. 2021. Regulamento dos Medicamentos Veterinários. Utilização de Medicamentos Veterinários Contendo Antimicrobianos. Regulamento dos Medicamentos Veterinários. Principais alterações na utilização de medicamentos veterinários antimicrobianos. Capítulo 3. P 15-20.

De Assunção, D. L., Cerdeiro, A. P. S, Ganho, R. G, & Silva, A. L. P. (2016). Suplementação com ácidos graxos poliinsaturados ômega-3 e ômega-6 no controle da dermatite atópica canina. *Medvep Dermato - Revista de Educação Continuada em Dermatologia e Alergologia Veterinária*. 4(12); 1-XXX.

De Cramer, KGM., Nothling, JO. 2020. Rumo a cesarianas pré-parturientes agendadas em cadelas. *Reprodução em animais domésticos. Theriogenology*. 124:57-64.

De Lahunta A, Glass E, Kent M. 2021. *De Lahunta's veterinary neuroanatomy and clinical neurology*. 5 th ed. Philadelphia (PA): Elsevier.

De Lahunta, A., Glass, E., & Kent, M. (2015). *Veterinary neuroanatomy and clinical neurology* (4th ed.). St. Louis: Elsevier Saunders.

Deboer, D. J.; Medical treatment of pruritus and atopic dermatites. *Vetfolio*. 2017. Disponível em: <http://www.vetfolio.com/2014-aaha-conferencerecordings/medical-treatment-of-pruritus-and-atopic-dermatitis>. Acedido a 21 de abril de 2023.

Dewey, C. W.; Costa, R. C. da. Myelopathies: Disorders of the Spinal Cord. In: DEWEY, C. W.; COSTA, R. C. da. *Practical Guide to Canine and Feline Neurology*. 3. ed. Chichester: Wiley-blackwell, 2016. p. 329-403.

Dewey, C. W. Lesion localization: functional and dysfunctional neuroanatomy In: DA COSTA, R. C.; DEWEY, C.W. *Practical Guide to Canine and Feline Neurology*. 3. ed. New Jersey: Wiley Blackwell, 2016. cap. 3, p. 29-52.

Dewey, C. W.; Costa, R. C. (Eds.) Differential diagnosis. In *Practical Guide to Canine and Feline Neurology*. 3. ed. New Jersey: Wiley Blackwell, 2016. cap. 4, p.53-60.

Dewey, C. W.; Costa, R. C.; Ducoté, J. M. Neurodiagnostics. In: DEWEY, C. W.; DA COSTA, R. C. (Eds.) *Practical Guide to Canine and Feline Neurology*. 3. ed. New Jersey: Wiley Blackwell, 2016. cap. 5, p.61-86.

Dewey CW., Davies E., Bouma J.L. 2016. Kyphosis and kyphoscoliosis associated with congenital malformations of the thoracic vertebra bodies in dogs. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* 46:295-306.

Dethioux, F. (2006). A dermatite atópica canina, um desafio para o clínico. *Focus*, edição especial, 5-53.

Dias, Ana Carolina S. Doença do Disco Intervertebral em Cães. 2018. 65 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/193720/001092524.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Diverio, S., B. Boccini, L. Menchetti, and P. C. Bennett. 2016. “The Italian perception of the ideal companion dog.” *Journal of Veterinary Behavior* 12:27–35.

Doelle, M., A. Loeffler, K. Wolfe, V. Kostka e M. Linek. 2016. “Características clínicas, resultados de citologia e cultura bacteriana em cães com e sem queilite e comparação de 3 técnicas de amostragem.” *Vet Dermatol* 27:140–e37.

Dyce, K.M.; Sack, W.O.; Wensing, W.O. *Textbook of veterinary anatomy*. 5. ed. Philadelphia: Saunders, 2019. p. 113-120.

Eibl-Eibesfeldt, I. 2017. *Human Ethology*. Routledge, London.

Epstein M., Rodan I., Griffenhagen G., Kadrik J., Petty M., Robertson S. & Simpson W. 2015. AAHA/AAFP Pain management guidelines for dogs and cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 17(3): 251-272. DOI: 10.1177/1098612X15572062.

Ettinger, S.J.; Feldman, E.C. *Textbook of veterinary internal medicine - diseases of the dog and the cat*. 8. ed. 2v. St. Louis: Saunders, 2016. Disorders of the parathyroid glands. Elsevier. p.1382-1394.

Ettinger, S.J.; Feldman, E.C. *Textbook of veterinary internal medicine*. 8. ed. 2v. St. Louis: Saunders, 2016, Client information sheets. Chapter 11. Ophthalmic Manifestations of Systemic Disease. Cataracts. 402- 414p.

Ettinger, S.J.; Feldman, E.C. Textbook of veterinary internal medicine. 8. ed. 2v. St. Louis: Saunders, 2016, Chapter 11. Ophthalmic Manifestations of Systemic Disease. Galucoma. 56-57p.

European Medicine Agency (EMA). 2020. Resumo de medicamento Neptra. Science Medicines Health. Amesterdam. The Netherlands na agency of the European Union Adress. www.ema.europa.eu

European Medicine Agency (EMA). 2020. Antimicrobial resistances. CHAPTER 1 - KEY ACHIEVEMENTS IN 2020. Science Medicines Health. Amesterdam. The Netherlands na agency of the European Union Adress.

Facin, Andréia C.; Rocha, Thiago A. S.; MINTO, Bruno W.; DIAS, Luis G. G.; MORAES, Paola C. Doença do Disco Intervertebral em Cães: 16 Casos. 2015. 8 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista. Disponível em: <http://www.conhecer.org.br/enciclop/2015b/agrarias/doen%C3%83%C2%A7a%20do%20disco%20intervertebral.pdf>.

Fadok, V. A. Atopic dermatitis in the 21st century. North Houston Veterinary Specialists, Spring, Texas. 2015. Disponível em: <http://upstatevet.com/wp-content/uploads/downloads/2015%20Fall%20CE%20Notes/Atopic%20Dermatitis%20in%20the%2021st%20Century.pdf>. Acesso em: Abril de 2023.

Favrot C, Steffan J, Seewald W et al. A prospective study on the clinical features of chronic canine atopic dermatitis and its diagnosis. *Vet Dermatol.*2010; 21: 23–31.

Fawcett, A., Barrs, V., Awad, M., Child, G., Brunel, L., Mooney, E., Martinez-Taboada, F., McDonalds, B., McGreevy, P. 2019. Consequências e manejo da braquicefalia canina na prática veterinária: perspectivas de veterinários e especialistas veterinários australianos. *Animais* 9(1):3.

Fonseca, M. P. Otite Externa Canina – Um estudo de caso retrospectivo sobre a etiologia e o perfil de suscetibilidade aos antimicrobianos. 2018. 67 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2018.

Fossum T.W. (2015). Stringer, S. (Eds.) *Small Animal Surgery*. 2 nd Edition. St. Louis, USA: Mosby Elsevier. pp. 1467–1507.

Fossum, T. W. (2015). Surgery of the ear. In: Stringer, S. (Eds.) *Small Animal Surgery*. 2 nd Edition. St. Louis, USA: Mosby Elsevier. 229–253.

Gadeyne, C.; Little, P.; King, V. L.; Edwards, N.; Davis, K.; Stegemann, M. R. Efficacy of oclacitinib (Apoquel®) compared with prednisolone for the control of pruritus and clinical signs associated with allergic dermatitis in client-owned dogs in Australia. *Vet Dermatol*, 2014 - 25: 512–e86.

- Gaens, D., C. Rummel, M. Schmidt, M. Hamann, and J. Geyer. 2019. "Suspected neurological toxicity after oral application of fluralaner (Bravecto ®) in a Kooikerhondje dog." *BMC Vet Res* 15 (1):283. doi: 10.1186/s12917-019-2016-4.
- Gaynor S.J. (2008). Other Drugs Used to Treat Pain. In Gaynor Js, Muir WW III, (ed). *Handbook of veterinary pain management*. St Louis: Mosby, 260-274.
- Geiger, M., and S. Haussman. 2016. "cranial suture closure in domestic dog breeds and its relationship to skull morphology." *Anat Rec* 299 (4):412-420. doi: 10.1002/ar.23313.
- Gil, J. C. (2019). Envelhecimento canino compreender para cuidar. *Boletim Pet*, 1-24. Obtido de https://vetsmartparsefiles.s3.amazonaws.com/f6704a768e54f7879b60add4caa6fc46_vetsmart_admin_pdf_file.pdf.
- Gil, E.M.U., Garcia, D.A.A., Giannico, A.T. Froes, T.R. 2018. Early results on canine fetal kidney development: ultrasonographic evaluation and value in prediction of delivery time. *Theriogenology*. 107:180-187.
- González, F. H. D.; SILVA, S. C. *Introdução à bioquímica clínica veterinária*. ePub rev., atual. e ampl. Porto Alegre. 2022. ISBN 978-65-00-43160-5. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/237269>. Acedido em Maio de 2023.
- Gorrel, C. (2004). *Periodontal disease in veterinary dentistry for the general practitioner*. (pp.87-109) Philadelphia: Elsevier Saunders.
- Gradner, G., R. Kaefinger, and G. Dupré. 2019. "Complications associated with ventriculoperitoneal shunts in dogs with idiopathic hydrocephalous: a systematic review." *J Vet Intern Med* 33 (2):403-412. doi: 10.1111/jvim.15422.
- Grahn, B.H. & Wolfer, J. (2009). *Therapeutics*. In R.L. Peiffer & S.M. Petersen-Jones, *Small animal ophthalmology: a problem-oriented approach*. (4th ed.). (pp. 50-57, 63). London: Saunders Elsevier.
- Groves, E. (2019). Nutrition in senior cats and dogs: how does the diet need to change, when and why? *Companion Animal*, 24(2), 91-101. doi:<https://doi.org/10.12968/coan.2019.24.2.91>.
- Gornik, K.R., C.G. Pirie, and A.F. Alario. 2015. "Orbital and subcutaneous emphysema following enucleation and respiratory distress in a Japanese Chin." *Journal of the American Animal Hospital Association* 51 (6):413-418.
- Guidolin, G. B. *Dermatite atópica canina*. 2009. Trabalho de conclusão de curso. São Paulo. Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU. 2009.
- Guimarães S, Moura D, Silva PS. *Terapêutica Medicamentosa e suas Bases Farmacológicas*. 5th ed. Porto Editora; 2006.
- Gutierrez-Quintana R., De Decker S. 2021. The tail end of brachycephalic – how to work up and treat spinal malformations. *In Practice*. 43:124-134.

Hale, F. 2018. “Más oclusões - O que fazer com elas, quando e porquê.” Fraser Hale, acessado em 13 de agosto. <http://www.toothvet.ca/PDFfiles/malocclusions.pdf>.

Hale, F. 2020. “Doença Periodontal: Fora de Vista#”. Fraser Hale, acessado em 8 de agosto. http://www.toothvet.ca/PDFfiles/perio_hidden.pdf.

Hale, F. 2021. “Dental Crowding and its Effect on Periodontal Health.” acessado em 29 de abril de 2021. <http://www.toothvet.ca/PDFfiles/Crowding.pdf>. Hellyer, P., I. Rodan, J. Brunt, R. Downing, JE Hagedorn e SA Robertson. 2007. “AAHA/AAFP diretrizes de manejo da dor para cães e gatos.” *Journal of Feline Medicine and Surgery* 9 (6):466–480.

Hanson, M. 2016. Stop buying pedigree dogs. Stop breeding them. Stop these awful practices. <https://www.theguardian.com/commentisfree/2016/mar/15/pedigree-dogs-breeding-crufts-german-shepherd-best-in-breed> (accessed September 28, 2019).

Hechler AC, Moore SA. 2018. Understanding and treating Chiari-like malformation and syringomyelia in dogs. *Topics in Companion Animal Medicine*. 33:1–11.

Hensel, P., D. Santoro, C. Favrot, P. Hill e C. Griffin. 2015. “Dermatite atópica canina: diretrizes detalhadas para diagnóstico e identificação de alérgenos.” *BMC Vet Res* 11:196. doi:10.1186/s12917-015-0515-5.

Hodgson, M.M.; BEVAN, J.M.; EVANS, R.B.; JOHNSON, T.I. Influence of in-house rehabilitation on the postoperative outcome of dogs with intervertebral disk herniation. *Vet. Surg.*, v.46, p.1-8, 2017.

Holland, K. E. 2019. Acquiring a pet dog: A review of factors affecting the decision-making of prospective dog owners. *Animals* 9:124. doi:10.3390/ani9040124.

Inglez de Souza MCCM, Ryan R., Ter Haar G., Packer RMA, Volk HA, De Decker S. 2018. Alteração da influência da cifose e escoliose na extrusão do disco intervertebral em buldogues franceses. *Pesquisa Veterinária BMC* 14:5.

Jackson. H., Marsella, R. (2015). *BSAVA Manual De Dermatologia Canina Y Felina*. 4.^a Ed. Edra. Cap. 6. 49 p.

Jessen, N. A., A. S. Munk, L. Lundgaard, and M. Nedergaard. 2015. “The glymphatic system: A beginner’s guide.” *Neurochem Res* 40 (12):2583-99. doi:10.1007/s11064-015-1581-6.

Kealy, J. K.; McAllister, H. O Crânio e a coluna vertebral. *Radiologia e ultrassonografia do cão e do gato*. 3. ed. Barueri: Manole, 2005. p. 339-384.

Kerr S., Crawford AH, De Decker S. 2021. Recorrência tardia de sinais clínicos após cirurgia de extrusão do disco intervertebral em buldogues franceses. *J Small Anim Pract*. doi: 10.1111/jsap.13331.

Kerr, C. Pain Management I: Systemic Analgesics. In.: DUKE-NOVAKOVSKI, T.; VRIES, M. & SEYMOUR, C. *BSAVA Manual of Canine and Feline Anaesthesia and Analgesia*. 3th ed. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association, 2016. p. 124-142.

Kerwin, S. C.; LEVINE, J. M.; HICKS, D. G.. Thoracolumbar spine. In: TOBIAS, K. M.; JOHNSTON, S. A.. *Veterinary surgery. Small animal*. Missouri: Elsevier Saunders, 2012. p. 449-475.

Kilp S, Ramirez D, Allan MJ et al. Pharmacokinetics of fluralaner in dogs following a single oral or intravenous administration. *Parasit Vectors* 2014; 7: 85.

Kistemacher, Bruna G. *Tratamento Fisioterápico na Reabilitação de Cães com Afecções em Coluna Vertebral: Revisão de Literatura*. 2017. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Klos, Tainá Bittencourt; Coldebella, Felipe; Jandrey, Fabiana Covatti. *Fisioterapia e reabilitação animal na medicina veterinária*. *Medicina Veterinária*, [s. l.], v. 14, n. 10, ed. 2020, 2020. Disponível em: <https://www.pubvet.com.br/artigo/7320/fisioterapia-ereabilitaccedilatildeo-animal-na-medicina-veterinaacuteria>.

Kolecka, M., D. Farke, K. Failling, M. Kramer, and M. J. Schmidt. 2019.” Intraoperative measurements of intraventricular pressure in dogs with communicating internal hydrocephalous.” *PLoS One* 14 (9):e0222725. doi: 10.1371/journal.pone.0222725.

Kruger, D. J. and S. A. Miller. 2016. “Non-mammalian infants dependent on parental care elicit greater kindchenschema-related perceptions and motivations in humans.” *Human Ethology* 31:16–24.

Kumari, P., R. Nigam, A. Singh, U. P. Nakade, A. Sharma, S. K. Garg, and S. K. Singh. 2017. “Demodex canis regulates cholinergic system mediated immunosuppressive pathway in canine demodicosis.” *Parasitology* 144 (10):1412-16. doi: 10.1017/S0031182017000774.

Ledbetter, E.C. & Gilger, B.C. (2013). Diseases and surgery of the canine cornea and sclera. In K.N. Gelatt, B.C. Gilger & T.J. Kern, *Veterinary ophthalmology*. (5th ed.). (pp. 976- 983, 987-1010). Oxford: Wiley-Blackwell.

LetiPharma, Saúde Animal. Univet. Alergia. Alergia a pólenes e a ácaros em animais. 2018. www.leti.com/animalhealth. Acedido em Abril de 2023.

Levine, D. & Bockstahler, B. (2014). Electrical stimulation. In D. L. Millis & D. Levine (Eds.), *Canine rehabilitation and physical therapy*. (2nd ed.). (pp. 342–358). Philadelphia, PA: Elsevier.

Lindley, S. & Smith, H. (2010). Hydrotherapy. In S. Lindley & P. Watson, *BSAVA Manual of canine and feline rehabilitation, supportive and palliative care: Case studies in patient management*. (pp. 114-122). Quedgeley, Gloucester: British Small Animal Veterinary Association.

Liu, N- C., V. J. Adams, L. Kalmar, J. F. Ladlow, and D. R. Sargan. 2016. “Whole body barometric plenthysmography characterizes upper airway obstruction in 3 brachycephalic breeds of dogs.” *Jornal of Veterinary Internal Medicine* 30 (3):853-65. doi: 10.1111/jvim.13933.

- Liu, N- C., G.U. Oechtering, V. J. Adams, L. Kalmar, D.R. Sargan, and J.F. Ladlow. 2017. "Outcomes and prognostic factors of surgical treatments for brachycephalic obstructive airway syndrome in 3 breeds." *Veterinary Surgery* 46 (2):271-80. doi: 10.1111/vsu.12608.
- Loeb, J., Evans, E., 2020. Puppy power: fertility clinics on the rise. *Veterinary Records* 186(5):140. doi:10.1136/vr.m394.
- Lorenz, K., ed. 1971. Part and parcel in animal and human societies. Edited by K. Lorenz. Vol. II, *Studies in Animal and Human Behaviour*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Lund, E. 2011. Epidemiologia da dermatite atópica canina. *Banfield Pet Hospital, Portland, Oregon, EUA. Veterinary Focus*. Vol 21, No 3, 32-33p.
- MacLennan, T., Smith, D. 2019. The influence of media on the ownership of brachycephalic breed dogs. *Veterinary Nursing Journal* 34(12):302-306.
- Maggs, D.J. (2008). Basic diagnostic techniques. In D.J. Maggs, P.E. Miller & R. Ofri, *Slatter's fundamentals of veterinary ophthalmology*. (4th ed.). (pp. 81-84, 87-88, 98- 100). Missouri: Saunders.
- Maggs, D.J. (2008). Cornea and sclera. In D.J. Maggs, P.E. Miller & R. Ofri, *Slatter's fundamentals of veterinary ophthalmology*. (4th ed.). (pp. 175-194). Missouri: Saunders.
- Maggs, D.J. (2008). Eyelids. In D.J. Maggs, P.E. Miller & R. Ofri, *Slatter's fundamentals of veterinary ophthalmology*. (4th ed.). (pp. 107-114). Missouri: Saunders.
- Maggs, D.J. (2008). Ocular pharmacology and therapeutics. In D.J. Maggs, P.E. Miller & R. Ofri, *Slatter's fundamentals of veterinary ophthalmology*. (4th ed.). (pp. 33-34, 45-48, 55-56). Missouri: Saunders.
- Mai W. 2018. *Diagnostic MRI in dogs and cats*. 1 st ed. Boca Raton (FL): CRC Press.
- Marconi, C. *Pseudomonas aeruginosa na otite externa em animais de companhia: resistência a antimicrobianos*. Faculdade de Medicina Veterinária. Universidade de Lisboa. 2019. Lisboa.
- Marsella, R.; DE Benedetto, A. *Atopic Dermatitis in Animals and People: An Update and Comparative Review*. *Veterinary Sciences*, v.4, n.37, p.1–19, 2017.
- Mathews, K.A. (2008). Neuropathic pain in dogs and cats: if only they could tell us if they hurt. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 38, 1365- 1414.
- Mauldin, E. A., P. Wang, E. Evans, C. A. Cantner, J. D. Ferracone, K.M. Credille, and M.L. Casale. 2015. "Autosomal recessive congenital ichthyosis in American Bulldogs is associated with NIPAL4 deficiency." *Vet Pathol* 52 (4):654-662.
- Mayousse V., Desquilbet L., Jeandel A., Blot S. 2017. Prevalência de distúrbios neurológicos em buldogue francês: um estudo retrospectivo de 343 casos (2002-2016). *BMC Veterinary Research* 13:212.
- McFarland LV. *Antibiotic-associated diarrhea: epidemiology, trends and treatment*. *Future Microbiol*. 2008.

- Melo, Hilma Zulaide. Doença do Disco Intervertebral em cães – Classificação, Diagnóstico e Tratamento: Relato de Caso em Cão da Raça Dachshund. 2019. 48 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco.
- Mielke, B., R. Lam e G. Ter Haar. 2017. “Morfometria tomográfica computadorizada da forma e posição da bula timpânica em raças de cães braquicefálicos e mesaticefálicos.” *Vet Radiol Ultrasound* 58 (5):552–558.
- Mikiewicz, M.; Pazdzior-Czapula, K.; Gesek, M. Lemishevskiy, V.; Otrocka-Domagala, I. Canine and Feline Oral Cavity Tumours and Tumour-like Lesions: a Retrospective Study of 486 Cases (2015-2017). *Journal of Comparative Pathology*, v. 172, p.80-87, 2019.
- Millan J. Alkaline Phosphatases: Structure, substrate specificity and functional relatedness to other members of a large superfamily of enzymes. *Purinergic Signalling*. 2006; 2: 335.
- Millis, D. L. & Levine, D. (2014). *Canine rehabilitation and physical therapy*. (2nd ed.). Philadelphia, PA: Elsevier.
- Mills, G. 2018. French bulldogs now the UK’s top breed. *Veterinary Record* 182:705–705.
- Montana, F. P; Lopes, A. P. S; Hipotireoidismo canino, revisão. *Revista científica eletrônica de Medicina Veterinária*. Ano IX, Número 17, Julho de 2011.
- Moschen, Laíse. Doença do Disco Intervertebral Cervical e Toracolombar em Pequenos Animais. 2017. 76 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/171573/001051171.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Multari, D., A. Perazzi, B. Contiero, G. de Mattia, and I. Iacopetti. 2016. “Pocket technique combined with modified orbital rim anchorage for the replacement of a prolapse gland of the third eyelid in dogs: 353 dogs.” *Veterinary Ophthalmology* 19 (3):214-219.
- Munday, J. S.; Lohr, C.V.; Kiupel, M. Tumors of the alimentary tract. In: MEUTEN, D. J. *Tumors in domestic animals*. 5. ed, Ames (IA): John Wiley & Sons, 2017. p. 499-601.
- Neves, Ana Catarina D. C. Reabilitação Física de Cães com Hérnias de Disco Toracolombares. 2016. 161 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Mestrado) – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa.
- Newman, J., R. Christley, C. Westgarth, and K. Morgan, 2017. Risk factors for dog bites – An epidemiological perspective. Edited by D. Mills and C. Westgarth, *Dog Bites: A Multidisciplinary Perspective*. Sheffield: 5M Publishing.
- Njaa, B.L. & Wilcock, B.P. (2013). Orelha e Olhos. In Zachary, F. & McGavin, M.D., *Bases da patologia em veterinária*. (5ª edição). (pp. 1196-1214) Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda.

- O'Neill, D. G., Darwent, E. C., Church, D. B., and Brodbelt, D. C. 2016. Demography and health of Pugs under primary veterinary care in England. *Canine Genetics and Epidemiology*, 3:1–12.
- O'Neill, D.G., O'Sullivan, A.M., Manson, E.A., Church, D.B., Boag, A.K., McGreevy, P.D. and Brodbelt, D.C., 2017. Canine dystocia in 50 UK first-opinion emergency care veterinary practices: prevalence and risk factors. *Veterinary Record*, 181(4):88.
- O'Neill, D. G., Baral, L., Church, D. B., Brodbelt, D. C., and Packer, R. M. A. 2018. Demography and disorders of the French bulldog population under primary veterinary care in the UK in 2013. *Canine Genetics and Epidemiology*, 5:3.
- O'Neill, D.G., O'Sullivan, A.M., Manson, E.A., Church, D.B., McGreevy, P.D., Boag, A.K. and Brodbelt, D.C., 2019. Canine dystocia in 50 UK first opinion emergency care veterinary practices: clinical management and outcomes. *Veterinary Record*, 184:409. doi:10.1136/vr.104944.
- Olivry, T. What's new for treatment of canine atopic dermatitis?. NC State University College Of Veterinary Medicine Raleigh, North Carolina, USA. Francevet.com. 2017. Disponível em: <http://www.francevet.com/programme-francevet-2017-16-mars-2017/actualite/C3%A9s-dans-le-traitement-de-la-dermatite-atopique-canine>. Acesso em: Abril de 2023.
- Olivry, T., D. DeBoer, C. Favrot, H. Jackson, R. Mueller, T. Nuttal e P. Prelaud. 2015. "Treatment of canine atopic dermatitis: 2015 update guideline from the International Committee on Allergic Diseases of Animals." *BMC Vet Res* 11:210. doi:10.1186/s12917-015-0514-6.
- Olivry, T., Foster, A. P., Mueller, R. S., McEwan, N. A., Chesney, C. & Williams H. C. (2010). Interventions for atopic dermatitis in dogs: a systematic review of randomized controlled trials. *Veterinary Dermatology*, 21, 4–22.
- Olivry, T., DeBoer, D. J., Favrot, C., Jackson, H. A., Mueller, R. S., Nuttall, T. & Prélard, P. (2010). Treatment of canine atopic dermatitis: 2010 clinical practice guidelines from the International Task Force on Canine Atopic Dermatitis. *Veterinary Dermatology*, 1– 16.
- Packer, R. M. A., A. Hendricks, M. S. Tivers, and C. C. Burn. 2015. "Impact of facial conformation on canine health: Brachycephalic obstructive airway syndrome." *Plos One* 10 (10):e0137496. doi:10.1371/journal.pone.0137496.
- Packer, R. M. A., D. Murphy, and M. J. Farnworth. 2017. "Purchasing popular purebreds: investigating the influence of breed-type on the pre-purchase motivations and behaviour of dog owners." *Animal Welfare* 26 (2):191–201. doi:10.7120/09627286.26.2.191.
- Packer, R. M. A., D. G. O'Neill, F. Fletcher, and M. J. Farnworth. 2019. "Great expectations, inconvenient truths, and the paradoxes of the dog-owner relationship for owners of brachycephalic dogs." *Plos One* 14 (7):e0219918. doi:10.1371/journal.pone.0219918.

Packer, R. M. A., D. G. O'Neill, F. Fletcher, and M. J. Farnworth. 2020. "Come for the looks, stay for the personality? A mixed methods investigation of reacquisition and owner recommendation of Bulldogs, French Bulldogs and Pugs." *Plos one* 15 (8):e0237276.

Packer, R.M.A., & O'Neill, D.G. (Eds.). (2021). *Health and Welfare of Brachycephalic (Flat-faced) Companion Animals: A Complete Guide for Veterinary and Animal Professionals* (1st ed.). doi.org/10.1201/9780429263231

Parella Gómez, A., S. Mazzucchelli, E. Scurrall, K. Smith, and R.P. de Lacerda. 2020. "Evaluation of partial tarsal plate excision using a transconjuntival approach for the treatment of distichiasis in dogs." *Veterinary Ophthalmology* 23 (3):506-514.

Paterson, S. 2017. "Otite média com efusão no boxeador: relato de sete casos." *J Small Anim Pract.* doi:10.1111/jsap.12801.

Peixoto, J. N. F. Dissertação de Mestrado em Medicina Veterinária. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologia de Lisboa. 60f. Determinação da prevalência de otite externa na consulta vacinal de 100 cães. 2016.

Pinho, R.M., Monzón, M.F., Simões, J., 2015. *Dermatologia veterinária em animais de companhia*.

Prydie, D. & Hewitt, I. (2015). *Practical physiotherapy for small animal practice*. West Sussex, U. K.: John Wiley & Sons, Ltd.

Público - Jornal. Ângela R. Pereira. 2022. Noruega proíbe a criação de cães de focinho achatado. Portugal. Fevereiro. <https://www.publico.pt/2022/02/15/p3/noticia/noruega-proibe-criacao-caes-focinho-achatado-1995422>. Acedido em Junho, 2022.

Quartuccio, M., Biondi, V., Liotta, L., Passantino, A. 2020. Aspectos legisladores e éticos sobre o uso da inseminação artificial canina no século XXI. *Jornal Italiano de Ciências veterinárias*. 19(1):630-643.

Ramalho, F. P.; Formenton, M. R.; Isola, J. G. M. P.; Joaquim, J. F. G.; Tratamento de doença de disco intervertebral em cão com fisioterapia e reabilitação veterinária – relato de caso / Treatment of intervertebral disc disease by physical therapy and rehabilitation in a dog – Case Report. *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP. Journal of Continuing Education in Animal Science of CRMV-SP*. São Paulo: Conselho Regional de Medicina Veterinária, v. 13, n. 1 (2015), p. 10 – 17, 2015.

Reeve, E. J., D. Sutton, E. J. Friend, and C.M.R. Warren-Smith. 2017. "Documenting the prevalence of hiatal hernia and oesophageal abnormalities in brachycephalic dogs using fluoroscopy." *J Small Anim Pract* 58 (12):703-708. doi: 10.1111/jsap.12734

Regalado Ibarra, AM e L. Legendre. 2019. "Anatomia do palato duro canino braquicefálico e tratamento da palatite adquirida com laser de CO2." *Journal of Veterinary Dentistry* 36 (3):186–197. doi:10.1177/0898756419893127.

Renwick, P.W. & Petersen-Jones, S.M. (2009). Orbital and ocular pain. In R.L. Peiffer & S.M. Petersen-Jones, *Small animal ophthalmology: a problem-oriented approach*. (4th ed.). (pp. 215-223). London: Saunders Elsevier.

Rusbridge C. 2020. New considerations about Chiari-like malformation, syringomyelia and their management. *In practice*. 42(5): 252-267.

Ryan R., Gutierrez-Quintana R., Ter Haar G., De Decker, S. 2017. Prevalência de malformações vertebrais torácicas em buldogues franceses, pugs e buldogues ingleses com e sem déficits neurológicos associados. *O jornal Veterinário*. 221:25-29.

Ryan R., Gutierrez-Quintana R., Ter Haar G., De Decker, S. 2019. Relação entre raça, subtipo de hemivértebra e cifose em buldogues franceses, ingleses e pugs, aparentemente neurologicamente normais. *American Journal Research* 80:189-194.

Santana, RA; Silva, PTG. Evolução clínica de um chow-chow com doença do disco intervertebral crônica após descompressão medular – relato de caso. *Anais do 17 Simpósio de TCC e 14 Seminário de IC do Centro Universitário ICESP*. 2019(17); 1609-1612.

Santoro D. Therapies in Canine Atopic Dermatitis: An Update. 2019. *Vet Clin North Am - Small Anim Pract*. 2019;49(1):9-26. doi:10.1016/j.cvsm.2018.08.002.

Saridomichelakis, M. N.; Olivry, T. An update on the treatment of canine atopic dermatitis. *Veterinary Journal*, v.207, p.29–37, 2016.

Seppanen, R., M. Kaimio, K. Schildt, L. Lilja-Maula, H. Hyytiaunen, S. Molsa, M. Morelius, M. Rajamaki, A. Lappalainen, and M. Rantala. 2019. “Skin and ear health in a group of English Bulldogs in Finland- a descriptive study with special reference to owner perceptions.” *Veterinary Dermatology* 30:307-313.

Silva, D. A.; Santos, M. M. Cultura com Swab Otológico em cão com Otite Crônica. *Simpósio de Trabalhos de Conclusão de Curso, Samambaia do Sul*, v. 2, n. 4, p.1274-1279, jul. 2017.

Silva, L., Contieri, M., Ferreira, F. (2014). Cardiomiopatia arritmogénica do ventrículo direito do boxer - revisão de literatura. *Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação*, 12(40); 128-138.

Silva, C. T. C. B. Imunoterapia específica para alergénios como terapêutica da dermatite atópica canina – situação actual de conhecimentos dos médicos veterinários e dos proprietários. 2010. Tese de mestrado integrado em Medicina Veterinária. Lisboa. Universidade técnica de Lisboa.

Simionato, M.R. Antisépticos em odontologia. 2018. Brasil.

Skipper, A. 2020. The ‘Dog Doctors’ of Edwardian London: Elite canine veterinary care in the early twentieth century. *Social History of Medicine* 33, (2020), 1233–58. doi:10.1093/shm/hkz049.

- Smith, J.J., D.J. Fletcher, S. D. Cooley, and M. S. Thompson. 2018. “Transpalpebral ultrasonographic measurement of the optic nerve sheath diameter in healthy dogs.” *J Vet Emerg Crit Care (San Antonio)* 28(1):31-38. doi: 10.1111/vec.12677.
- Soller, J.T. 2008. Chromosomal assignment of canine THADA gene to CFA 10q25. *Molecular Cytogenetics*. 1(11):74- 78.
- Souza, C. P., Rosychuk, R. A. W., Contreras, E. T., Schissler, J. R., & Simpson, A. C. (2018). A retrospective analysis of the use of lokivetmab in the management of allergic pruritus in a referral population of 135 dogs in the western USA. *Veterinary Dermatology*, 29(6), 489-e164.
- Sparks CR, Woelfel C, Robertson I, Olby NJ. 2021. Association between filum terminale internum length and pain in Cavalier King Charles spaniels with and without syringomyelia. *J Vet Intern Med*. 35:363–371.
- Stone, H. R., P. D. McGreevy, M. J. Starling, and B. Forkman. 2016. “Associations between domestic-dog morphology and behaviour scores in the dog mentality assessment.” *PloS One* 11 (2):e0149403. doi:10.1371/ journal.pone.0149403.
- Sutton, A. & Whitlock, D. (2014). Massage. In D. L. Millis & D. Levine (Eds.), *Canine rehabilitation and physical therapy*. (2nd ed.). (pp. 464–483). Philadelphia, PA: Elsevier
- Taylor, S. M. (2015). Distúrbios neuromusculares. Em R. W. Nelson, & G. C. Couto, *Medicina interna de pequenos animais* (5ª ed.). Rio de Janeiro: Elsevier.
- Teng, K. T., P. D. McGreevy, J.-A. L. M. L. Toribio, and N. K. Dhand. 2016. “Trends in popularity of some morphological traits of purebred dogs in Australia.” *Canine Genetics and Epidemiology* 3 (1):2. doi:10.1186/ s40575-016-0032-2. The Kennel Club. 2018.
- Thatcher, G. 2017. “Cirurgia oral: tratamento de um cisto dentígero em um cão.” *The Canadian Veterinary Journal (La revue veterinaire canadienne)* 58 (2):195–199.
- Thomas, J. H. 2019. “Dinâmica dos fluídos do fluxo cefalorraquidiano em espaços perivasculares.” *JR Soc Interface* 16 (159):2019572. doi: 10.1098/rsif.2019.0572.
- Thorn, P., T. J. Howell, C. Brown, and P. C. Bennett. 2015. “The canine cuteness effect: Owner-perceived cuteness as a predictor of human–dog relationship quality.” *Anthrozoös* 28 (4):569–585. doi:10.1080/08 927936.2015.1069992.van
- Thrall, D. E. *Diagnóstico de Radiologia veterinária* 6. ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 2015, p848.
- Thrall, D.E. *Diagnóstico de radiologia veterinária*. Edição 6. Rio de janeiro: Elsevier, 2015, pp 194-219.
- Thrall, D.E. *Diagnóstico de radiologia veterinária*. Edição 6. Rio de janeiro: Elsevier, 2015. Capítulo 33. O Pulmão de Cães e Gatos.
- Tilleu L.P. & Smith F.W.K. 2003. *Consulta Veterinária em 5 minutos*. Espécies Canina e Felina. 2ª ed. Manole, São Paulo. 525p.

- Vahlquist, A., and H. Torma. 2020. "Ichthyosis: A road model for skin research." *Acta Derm Venereol.* doi:10.2340/00015555-3433.
- Vailati, M. C. F. (2010). Características eletrocardiográficas de cães da raça boxer. *Veterinária e Zootecnia*, 16(4), 698–707.
- Waters, A. 2017. Brachycephalic tipping point: Time to push the button? *Veterinary Record*, 180:288.
- Weber WP, Mujagic E, Zwahlen M, Bundi M, Hoffmann H, Soysal SD. Timing of surgical antimicrobial prophylaxis: a phase 3 randomised controlled trial. *Lancet Infect Dis.* 2017;17:605–614. doi:10.1016/S1473-3099(17)30176-7
- Westworth, D. R.; Sturges, B. K. *Congenital Spinal Malformations in Small Animals, veterinary clinics of North America: small animal practice*, Philadelphia:Elsevier, 2016, 46 v.
- Wijnrocx K, Van Bruggen LWL, Eggelmeijer W, Noorman E, Jacques A, Buys N, Janssens S, Mandigers PJJ. 2017. Twelve years of Chiari-like malformation and syringomyelia scanning in Cavalier King Charles spaniels in the Netherlands: towards a more precise phenotype. *PLoS ONE* 12(9).
- Wiles, B. M., A. M. Llewellyn-Zaidi, K. M. Evans, D. G. O'Neill, and T. W. Lewis. 2017. "Large-scale survey to estimate the prevalence of disorders for 192 Kennel Club registered breeds." *Canine Genet Epidemiol* 4:8. doi:10.1186/s40575-017-0047-3.
- Worboys, M., Strange, J.-M., and Pemberton, N. 2018. *The Invention of the Modern Dog: Breed and Blood in Victorian Britain*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.